

# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO DE UN MODELO PARA LOGROS DE  
CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS DEL SECTOR  
FINANCIERO PÚBLICO EN LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI”

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÁSTER (MSc) EN  
GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN

BARRIONUEVO BOLAÑOS VÍCTOR GEOVANNY  
[vbarrionuevob@yahoo.com](mailto:vbarrionuevob@yahoo.com)

ORTIZ LÓPEZ EDMUNDO MANUEL  
[edmundo.ortiz@hotmail.com](mailto:edmundo.ortiz@hotmail.com)

DIRECTOR: ING. BOLÍVAR PALÁN TAMAYO  
[bolivar.palan@epn.edu.ec](mailto:bolivar.palan@epn.edu.ec)

QUITO, AGOSTO DEL 2015

## DECLARACIÓN

Nosotros, Víctor Barrionuevo Bolaños y Edmundo Ortiz López, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra propia autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

---

Víctor Barrionuevo Bolaños

---

Edmundo Ortiz López

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Víctor Barrionuevo Bolaños y Edmundo Ortiz López, bajo mi supervisión.

---

MSc. Ing. Bolívar Palán Tamayo

**DIRECTOR DEL PROYECTO**

## DEDICATORIA

Para Susy, Juan Sebastián y Ana Victoria, quienes brindan amor y felicidad a mi vida; suministrando la fortaleza y motivación que me impulsan a superarme diariamente en la realización de nuevas metas.

Víctor



## DEDICATORIA

A Dios por todas las bendiciones recibidas.

A mi amada esposa Katy y mis queridos hijos Daniel y Andrés, que con su amor y comprensión han sido un apoyo en cada momento de mi vida.

A mi madre y a mi padre, que con cariño supieron sembrar en mí el deseo de superación.

A mis familiares y amigos que siempre me alentaron para cumplir mis objetivos.

Edmundo

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro agradecimiento al ingeniero Bolívar Palán Tamayo por su apoyo, colaboración y disponibilidad en el desarrollo del presente proyecto de tesis.

A la Escuela Politécnica Nacional y en particular a la Facultad de Ingeniería de Sistemas, por brindarnos una nueva oportunidad para desarrollarnos académicamente y suministrarnos los conocimientos que nos servirán tanto en nuestra vida profesional como personal.

---

Víctor Barrionuevo Bolaños

---

Edmundo Ortiz López

## RESUMEN

La "Gestión de Servicios de TI" debe basarse en procesos, enfocados en alinear los servicios de TI de una manera eficiente y eficaz con las necesidades del negocio, y al mismo tiempo dar cumplimiento a los lineamientos emitidos por los organismos de supervisión y control de las entidades financieras públicas.

En el presente estudio, en primer lugar se identificó a las entidades financieras públicas del país, las regulaciones emitidas por los organismos de supervisión y control del Ecuador; y, los estándares y mejores prácticas de la industria aplicables a la "Gestión de Servicios de TI".

Subsiguientemente, se estableció una metodología y una aplicación informática en Excel que apoya la puesta en práctica de la metodología; a través de la cual, se generó el modelo para la "Gestión de Servicios de TI" aplicable a las entidades financieras públicas. Este modelo apoya el cumplimiento de las normativas del sector financiero público; y, es afín a los estándares y mejores prácticas de la industria.

Durante la formulación del modelo se consideró que tanto las normativas; así como los estándares cambian en el tiempo, por lo que fue importante incorporar a la metodología y al aplicativo en Excel, una característica que brinde versatilidad para la generación de los modelos de gestión; y así de esa manera sea capaz de incorporar tales cambios o modificaciones.

Finalmente, la metodología establecida para la generación del modelo de "Gestión de Servicios de TI" fue validada a través de un caso de estudio. En esta etapa se evaluó el impacto de la aplicación del modelo de gestión definido, y se pudo comprobar su efectividad al incrementar el indicador asociado al nivel de cumplimiento de las normativas aplicables al sector financiero público.

## CONTENIDO

<b>CAPITULO 1. ANÁLISIS DE LA NORMATIVIDAD Y MEJORES PRÁCTICAS APLICABLES A LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI” EN ENTIDADES DEL SECTOR FINANCIERO PÚBLICO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Análisis de las entidades financieras públicas.....	2
1.1.1 Caracterización de las instituciones financieras públicas .....	4
1.1.2 Ponderación de las características de las instituciones financieras públicas .....	11
1.1.3 Instituciones financieras públicas a ser analizadas .....	14
1.1.4 Análisis comparativo de las entidades financieras públicas .....	23
1.1.5 Cumplimiento de normatividad en las entidades financieras públicas .....	28
1.2 Análisis de las normativas aplicables .....	30
1.2.1 Contraloría General del Estado (CGE).....	32
1.2.2 Secretaría Nacional de la Administración Pública (SNAP) .....	34
1.2.3 Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador (SBS) .....	37
1.3 Análisis de estándares y mejores prácticas de la industria.....	40
1.3.1 Marco de Trabajo - Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT 5).....	41
1.3.2 Marco de trabajo - Information Technology Infrastructure Library (ITIL v3 - 2011) .....	46
1.4 Indicadores para evaluar el cumplimiento .....	51
 <b>CAPITULO 2. MODELO VERSÁTIL PARA CUMPLIMIENTO A LAS NORMATIVAS DEL SECTOR FINANCIERO PÚBLICO DEL ECUADOR PARA LA "GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI" .....</b>	 <b>61</b>
2.1 Formulación del Modelo de "Gestión de Servicios de TI" para el cumplimiento de las normativas .....	61
2.1.1 Analizar las normativas ecuatorianas aplicables a las entidades financieras públicas .....	62
2.1.2 Analizar los estándares y mejores prácticas de la industria .....	71

2.1.3 Establecer un modelo para "Gestión de Servicios de TI" .....	77
2.2 Formulación del proceso para mejoramiento continuo del modelo de "Gestión de Servicios de TI" .....	86
2.3 Elaboración de una guía de aplicación del modelo de "Gestión de servicios de TI" .....	91
2.3.1 Página principal .....	92
2.3.2 Asignación de índices .....	98
2.3.3 Hojas de normativas .....	101
2.3.4 Hojas de estándares .....	103
2.3.5 Hoja resumen normativa .....	107
2.3.6 Hoja resumen estándar .....	110
2.3.7 Hoja mapeo estándar .....	112
2.3.8 Hoja modelo .....	114
2.3.9 Hoja datos normativa y hoja datos estándar .....	115

<b>CAPITULO 3. VALIDACIÓN DEL MODELO PARA LA "GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI" .....</b>	<b>118</b>
3.1 Determinación del caso de evaluación para el modelo. ....	118
3.1.1 Descripción de la CFN .....	119
3.1.2 Definición de las normativas y estándares aplicables en el caso de estudio .....	136
3.1.3 Procesos para la "Gestión de Servicios de TI" en el caso de estudio ....	138
3.1.4 Estado inicial del indicador de cumplimiento .....	149
3.2 Aplicación de la guía para el caso de estudio .....	162
3.2.1 Análisis de los estándares y mejores prácticas .....	164
3.2.2 Análisis de las normativas .....	170
3.2.3 Generación del modelo para "Gestión de Servicios de TI" .....	176
3.2.4 Definición de los procesos del modelo para "Gestión de Servicios de TI" .....	180
3.3 Análisis del impacto en el nivel de cumplimiento del caso de estudio. ....	212

<b>CAPITULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>225</b>
4.1 Conclusiones .....	225
4.2 Recomendaciones .....	228
ANEXO A. Caracterización de las entidades financieras públicas .....	230
ANEXO B. Normativas de los organismos de supervisión y control .....	231
ANEXO C. Código de las macros de Excel .....	232
ANEXO D. Evaluación del nivel de cumplimiento.....	233
ANEXO E. Resultados del proceso para generación del modelo – Caso de Estudio .....	234
ANEXO F. Evaluación del impacto del modelo en el nivel de cumplimiento .....	235
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	236

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Instituciones Financieras Públicas Ecuatorianas.....	3
Tabla 1.2 Categoría y peso para las instituciones financieras públicas .....	5
Tabla 1.3 Caracterización de las instituciones financieras públicas ecuatorianas.....	6
Tabla 1.4 Ponderación de las entidades financieras públicas .....	12
Tabla 1.5 Funciones y atribuciones para la Gestión de Tecnología de la CFN .....	19
Tabla 1.6 Funciones y atribuciones para la Gestión de Tecnología del BCE .....	22
Tabla 1.7 Subprocesos para gestión de tecnología .....	24
Tabla 1.8 Caracterización de las empresas y áreas de tecnología .....	25
Tabla 1.9 Caracterización de los servicios de TI .....	26
Tabla 1.10 Caracterización de infraestructura de TI.....	26
Tabla 1.11 Caracterización de las seguridades y cumplimiento de normatividad.....	30
Tabla 1.12 Normativas con mayor impacto .....	32
Tabla 1.13 Nivel de cumplimiento de las normativas .....	55
Tabla 1.14 Esfuerzo horas/hombre .....	56
Tabla 1.15 Impacto de las normas vs probabilidad de riesgo .....	57
Tabla 1.16 Calidad de implementación de las normativas .....	59
Tabla 1.17 Costo de implementación de las normas.....	60
Tabla 2.1 Fases del proceso para generar el modelo de Gestión de Servicios de TI .....	62
Tabla 2.2 Primer nivel de indexación de las normativas .....	65
Tabla 2.3 Segundo nivel de indexación de las normativas.....	65
Tabla 2.4 Tercer nivel de indexación de las normativas.....	67
Tabla 2.5 Primer nivel de indexación de los estándares .....	73
Tabla 2.6 Segundo nivel de indexación de los estándares .....	73
Tabla 2.7 Tercer nivel de indexación de los estándares .....	74
Tabla 2.8 Niveles de clasificación para la tabla relacional .....	81

Tabla 2.9 Procesos gestión del modelo .....	85
Tabla 2.10 Campos del área de normativas .....	95
Tabla 2.11 Campos del área de estándares y mejores prácticas .....	96
Tabla 2.12 Comandos de la aplicación en Excel .....	97
Tabla 2.13 Campos del área de datos de la hoja de normativas .....	103
Tabla 2.14 Campos del área de datos de la hoja de asociación de normativas .....	107
Tabla 3.1 Análisis FODA de la CFN .....	120
Tabla 3.2 Estrategias corporativas de la CFN .....	122
Tabla 3.3 Misión, visión, principios y valores de la CFN .....	123
Tabla 3.4 Clasificación de los procesos de la CFN .....	124
Tabla 3.5 Unidad de gestión de los servicios de TI .....	127
Tabla 3.6 Principios de alineación de los servicios de TI .....	129
Tabla 3.7 Principales servicios de TI .....	130
Tabla 3.8 Aplicaciones asociadas a servicios de TI .....	132
Tabla 3.9 Infraestructura asociada a los servicios de TI .....	134
Tabla 3.10 Ámbito de aplicación de las normativas .....	137
Tabla 3.11 Normativas y estándares aplicables para el caso de estudio .....	138
Tabla 3.12 Procesos para la “Gestión de Servicios de TI” de la CFN .....	139
Tabla 3.13 Procesos de la Subgerencia Nacional de Atención a Usuarios .....	140
Tabla 3.14 Procesos de la Subgerencia Nacional de Implementación de Sistemas .....	142
Tabla 3.15 Procesos de la Subgerencia Nacional Infraestructura de TI .....	143
Tabla 3.16 Procesos de la Subgerencia Nacional de Producción y Control .....	144
Tabla 3.17 Procesos de planificación, gestión de la calidad y proyectos .....	146
Tabla 3.18 Procesos de seguridad informática .....	147
Tabla 3.19 Resumen de procesos para “Gestión de Servicios de TI” en la CFN .....	148
Tabla 3.20 Requerimientos de la normativa de la SBS incumplidos – Caso de estudio .....	153



Tabla 3.21 Requerimientos de la normativa de la CGE incumplidos – Caso de estudio.....	158
Tabla 3.22 Fases para generar el modelo en el caso de estudio .....	162
Tabla 3.23 ITIL V3 2011 Clasificado e Indexado – Caso de estudio .....	165
Tabla 3.24 COBIT 5 Clasificado e Indexado – Caso de estudio .....	166
Tabla 3.25 Estándares generados con la herramienta – Caso de estudio .....	167
Tabla 3.26 Normativa JB-2014-3066 clasificado e indexado – Caso de estudio.....	171
Tabla 3.27 Normas de Control Interno clasificado e indexado – Caso de estudio.....	172
Tabla 3.28 Normativas generadas con la herramienta – Caso de estudio .....	174
Tabla 3.29 Resultado del modelo de gestión de Servicios de TI – Caso de estudio.....	178
Tabla 3.30 Procesos del modelo para “Gestión de Servicios de TI” – Caso de estudio.....	180
Tabla 3.31 Formularios y diagramas de los procesos del modelo para “Gestión de Servicios de TI” – Caso de estudio .....	182
Tabla 3.32 Caracterización de la Gestión de Accesos a los Servicios de TI .....	185
Tabla 3.33 Caracterización de la Gestión de la Configuración y Activos del Servicio .....	188
Tabla 3.34 Caracterización de la Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI .....	191
Tabla 3.35 Caracterización de la Gestión de la Disponibilidad .....	194
Tabla 3.36 Caracterización de la Gestión de la Seguridad de la Información .....	197
Tabla 3.37 Caracterización de la Gestión de Niveles de Servicio .....	200
Tabla 3.38 Caracterización de la Gestión de Peticiones de Servicios de TI .....	203
Tabla 3.39 Caracterización de la Gestión del Catálogo de Servicios .....	206
Tabla 3.40 Caracterización de la Gestión del Portafolio de Servicios .....	209
Tabla 3.41 Análisis de brecha: Procesos existentes - Procesos del modelo.....	213
Tabla 3.42 Estrategia de implementación de los procesos en la CFN .....	214
Tabla 3.43 Procesos propuestos para “Gestión de Servicios de TI” en la CFN ..	215

Tabla 3.44 Requerimientos de la normativa de la SBS incumplidos – Análisis de impacto.....	217
Tabla 3.45 Requerimientos de la normativa de la CGE incumplidos – Análisis de impacto.....	221

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.1 Principio de Pareto – Selección de entidades financieras públicas .....	14
Ilustración 1.2 Relación entre los procesos de COBIT .....	42
Ilustración 1.3 Modelo de referencia de procesos COBIT 5 .....	45
Ilustración 1.4 Relación de dominios ITIL v3 (2011).....	46
Ilustración 1.5 Modelo de referencia de procesos ITIL v3 (2011).....	52
Ilustración 2.1 Procesamiento de las normativas .....	63
Ilustración 2.2 Ejemplo del proceso de indexación de las normativas.....	69
Ilustración 2.3 Resultado de la indexación y clasificación de las normativas .....	70
Ilustración 2.4 Procesamiento de los estándares .....	71
Ilustración 2.5 Ejemplo del proceso de indexación de los estándares .....	75
Ilustración 2.6 Resultado de la relación de los estándares .....	76
Ilustración 2.7 Resultado de la indexación y clasificación de los estándares .....	78
Ilustración 2.8 Proceso de generación del modelo de Gestión de Servicios de TI .....	79
Ilustración 2.9 Proceso para la generación del modelo de gestión .....	80
Ilustración 2.10 Relación entre normativa y procesos de gestión.....	82
Ilustración 2.11 Resultado del proceso de ponderación de los estándares.....	84
Ilustración 2.12 Diagrama de Pareto – Procesos del modelo de Gestión .....	86
Ilustración 2.13 Actualización del modelo de “Gestión de Servicios de TI” .....	89
Ilustración 2.14 Criterio de aplicación del Principio de Pareto.....	90
Ilustración 2.15 Regresar a página principal .....	92
Ilustración 2.16 Comentario de una celda .....	93
Ilustración 2.17 Página principal.....	94
Ilustración 2.18 Área de normativas aplicables a las entidades financieras públicas .....	95
Ilustración 2.19 Área de estándares y mejores prácticas para TI.....	96
Ilustración 2.20 Comandos de la aplicación en Excel .....	97

Ilustración 2.21 Listado para categorización de requerimientos.....	99
Ilustración 2.22 Selección de índice de categorización .....	99
Ilustración 2.23 Notificación de ingreso de nuevo índice.....	100
Ilustración 2.24 Confirmación para ingreso de descripción .....	100
Ilustración 2.25 Ingreso de descripción para el nuevo índice .....	101
Ilustración 2.26 Pestañas de hojas de normativas .....	101
Ilustración 2.27 Pestañas estándares .....	103
Ilustración 2.28 Hojas de normativas .....	104
Ilustración 2.29 Hojas de estándares .....	106
Ilustración 2.30 Hoja resumen normativas .....	109
Ilustración 2.31 Hoja resumen estándar.....	111
Ilustración 2.32 Selección de estándares para generar el mapeo.....	112
Ilustración 2.33 Hoja mapeo de estándares .....	113
Ilustración 2.34 Actualización de la descripción de los índices .....	115
Ilustración 2.35 Hoja de datos .....	116
Ilustración 3.1 Cadena del Valor de la CFN .....	125
Ilustración 3.2 Organigrama de la GDIN .....	127
Ilustración 3.3 Cumplimiento de normativas – Caso de estudio.....	152
Ilustración 3.4 Cálculo del indicador de nivel de cumplimiento .....	161
Ilustración 3.5 Proceso de gestión del modelo - Caso de estudio.....	163
Ilustración 3.6 Registro de detalles de los estándares - Caso de estudio .....	164
Ilustración 3.7 Registro de detalles de las normativas - Caso de estudio .....	171
Ilustración 3.8 Principio de Pareto – Caso de estudio .....	177
Ilustración 3.9 Diagrama del contexto del modelo para Gestión de Servicios de TI.....	183
Ilustración 3.10 Diagrama de los procesos para la Gestión de los Servicios de TI.....	184
Ilustración 3.11 Diagrama del proceso para la Gestión de Accesos a los Servicios de TI.....	187
Ilustración 3.12 Diagrama del proceso para la Gestión de la Configuración y Activos del Servicio .....	190

Ilustración 3.13 Diagrama del proceso para la Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI .....	193
Ilustración 3.14 Diagrama del proceso para la Gestión de la Disponibilidad .....	196
Ilustración 3.15 Diagrama del proceso para la Gestión de la Seguridad de la Información.....	199
Ilustración 3.16 Diagrama del proceso para la Gestión de Niveles de Servicio...	202
Ilustración 3.17 Diagrama del proceso para la Gestión de Peticiones de Servicios de TI.....	205
Ilustración 3.18 Diagrama del proceso para la Gestión del Catálogo de Servicios.....	208
Ilustración 3.19 Diagrama del proceso para la Gestión del Portafolio de Servicios.....	211
Ilustración 3.20 Impacto en el indicador de nivel de cumplimiento.....	222
Ilustración 3.21 Comparación del nivel de cumplimiento.....	223

## **CAPITULO 1.**

### **ANÁLISIS DE LA NORMATIVIDAD Y MEJORES PRÁCTICAS APLICABLES A LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI” EN ENTIDADES DEL SECTOR FINANCIERO PÚBLICO**

La "Gestión de Servicios de TI", en las entidades financieras públicas, debe basarse en procesos, enfocados en alinear los servicios de TI de una manera eficiente y eficaz con las necesidades del negocio, para de esta manera proveer servicios de calidad a los clientes internos o externos; y, al mismo tiempo cumplir con los lineamientos emitidos por los organismos de supervisión y control de las entidades financieras públicas.

Cuando especificamos que las entidades financieras públicas deben cumplir con los lineamientos emitidos por los organismos de supervisión y control nos estamos refiriendo a la forma en que nos aseguraremos de la efectiva implementación de las disposiciones, regulaciones, políticas, procedimientos y compromisos adquiridos con tales organismos. Adicionalmente, al asegurar y demostrar el cumplimiento de las normas de regulación se logrará:

- Evitar penalizaciones legales o administrativas por parte de los organismos de supervisión y control,
- Evitar la pérdida de productividad por falta de cumplimiento de las normativas; y,
- Proteger la reputación de las entidades financieras públicas a la cual las áreas de tecnología de IT están brindando soporte.

Para cumplir con estos lineamientos, es importante tener un conocimiento y entendimiento amplio, pero sobre todo claro, de los requerimientos de las regulaciones, para de esta manera establecer el nivel de cumplimiento que

tenemos actualmente y el nivel que lograremos alcanzar. Esta información permitirá a su vez definir los mecanismos de control, que serán usados para determinar el nivel de cumplimiento de las normativas que se logren luego de aplicar el modelo de gestión.

Para verificar el progreso y nivel de cumplimiento de las normativas, es necesario monitorizar, evaluar y controlar las actividades que se han ejecutado para lograr ese fin. El mecanismo empleado son las auditorías, las cuales pueden ser solicitadas tanto por las mismas entidades financieras públicas, como también por los organismos de supervisión y control. [1]

El objetivo de este trabajo de investigación, es identificar a las entidades financieras públicas del país, así como determinar un modelo para la “Gestión de Servicios de TI”, mediante la evaluación de las regulaciones de los organismos de supervisión y control del Ecuador, tales como: Contraloría General del Estado (CGE), Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador (SBS); y, Secretaría Nacional de la Administración Pública (SNAP), el cual permita dar cumplimiento a dichas regulaciones, y al mismo tiempo, sea compatible con las mejores prácticas de la industria; en este caso: Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT 5); e, Information Technology Infrastructure Library (ITIL v3 - 2011).

En los siguientes subcapítulos se analizarán a las entidades financieras públicas del Ecuador, las normativas aplicables a dichas entidades; y, los estándares y mejores prácticas aplicables a la “Gestión de Servicios de TI”.

## **1.1 ANÁLISIS DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS PÚBLICAS**

En el artículo No. 6, del Reglamento a la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero, se establece que: “ARTICULO 6.- Las instituciones financieras

públicas se rigen por sus propias leyes en lo relativo a su creación, actividades, funcionamiento y organización.” [2]. En la "Tabla 1.1 Instituciones Financieras Públicas Ecuatorianas", se identifican estas instituciones de acuerdo al organigrama de la “ESTRUCTURA ORGANICA DEL SECTOR PUBLICO ECUATORIANO” del Ministerio de Relaciones Laborales [3]:

**Tabla 1.1 Instituciones Financieras Públicas Ecuatorianas**

<b>Siglas</b>	<b>Institución Financiera Pública</b>	<b>Sitio WEB</b>
COSEDE	Corporación del Seguro de Depósitos	<a href="http://www.cosedec.gov.ec">http://www.cosedec.gov.ec</a>
CONAFIPS	Corporación Nacional de Finanzas Populares Emprendimiento y Economía Solidarias	<a href="http://www.finanzaspopulares.gov.ec">http://www.finanzaspopulares.gov.ec</a>
BIESS	Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	<a href="http://www.biess.fin.ec">http://www.biess.fin.ec</a>
CFN	Corporación Financiera Nacional	<a href="http://www.cfn.fin.ec">http://www.cfn.fin.ec</a>
BCE	Banco Central del Ecuador	<a href="http://www.bce.fin.ec">http://www.bce.fin.ec</a>
BEDE	Banco del Estado	<a href="http://www.bancoestado.com">http://www.bancoestado.com</a>
BPSA	Banco del Pacífico	<a href="https://www.bancodelpacifico.com">https://www.bancodelpacifico.com</a>
IECE	Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas	<a href="http://www.institutobecas.gov.ec">http://www.institutobecas.gov.ec</a>
BEV	Banco Ecuatoriano de la Vivienda	<a href="http://www.bev.fin.ec">http://www.bev.fin.ec</a>
BNF	Banco Nacional de Fomento	<a href="https://www.bnf.fin.ec">https://www.bnf.fin.ec</a>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Fuente: Sitio Web del Ministerio de Relaciones Laborales [3]

Para determinar las instituciones que serán utilizadas como caso de estudio durante el desarrollo del presente trabajo se utilizará el Principio de Pareto [4], conforme a esta metodología, se analizarán las instituciones más representativas de la muestra que permitan brindar una cobertura igual o superior al 80%; por lo que no es necesaria la evaluación de todas las instituciones financieras públicas del Ecuador listadas anteriormente. Sobre la base del Principio de Pareto y la información provista en la "Tabla 1.1 Instituciones Financieras Públicas Ecuatorianas" se concluye que, el análisis de las instituciones más



representativas, permitirá tener una caracterización de las Instituciones Financieras Públicas, que se han definido para esta investigación.

Para seleccionar las instituciones financieras públicas mediante el Principio de Pareto, se realizarán las siguientes actividades:

- Caracterización de las instituciones financieras públicas del Ecuador, estableciendo: el Tipo de Economía (eminentemente públicas o mixtas), los Clientes, el Presupuesto Operativo y Administrativo, Colocación de Créditos, Número de Empleados, las Sucursales que tienen, los Objetivos de la institución; y, Servicios financieros especializados.
- Se ponderarán características de cada una de las instituciones para posteriormente sumar esas ponderaciones y establecer una escala en base a las características anteriormente indicadas.
- Se seleccionaran las instituciones más representativas, las cuales serán objeto de análisis en el presente trabajo, las instituciones a seleccionarse serán las de más alto puntaje una vez aplicado el Principio de Pareto.

### **1.1.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS PÚBLICAS**

Para caracterizar las instituciones financieras públicas ecuatorianas, se ha obtenido información de los sitios web de dichas instituciones con la finalidad de tabular los datos que luego permitan ponderarlas y clasificarlas de manera que se pueda determinar, fácilmente, las instituciones financieras públicas que van a ser analizadas.

En la "Tabla 1.2 Categoría y peso para las instituciones financieras públicas", se definen las propiedades y pesos asignados a las mismas, las cuales se utilizará para cumplir el objetivo planteado en el párrafo anterior:

**Tabla 1.2 Categoría y peso para las instituciones financieras públicas**

<b>Categoría</b>	<b>Peso</b>	<b>Justificación</b>
Presupuesto Operativo y Administrativo	1	Se considera un peso bajo para esta característica ya que el cumplimiento de regulaciones y controles debería ser independiente del presupuesto de la institución
Colocación de Créditos	1	Se considera un peso bajo para esta característica ya que el cumplimiento de regulaciones y controles debería ser independiente del monto de colocación de Créditos
Número de Sucursales	2	Se considera un peso medio para esta característica ya que el número de sucursales tiene una mayor influencia en el cumplimiento de regulaciones y controles.
Servicios Financieros Especializados	2	Se considera un peso medio para esta característica ya que el número de servicios financieros especializados tiene una mayor influencia y demandan mayores controles para los servicios financieros especializados; los cuales, son adicionales a los productos crediticios que ofrecen las otras instituciones.
Cantidad de Empleados	3	Se considera un peso alto para esta característica ya que el número de empleados incrementa la complejidad de los controles y tiene una mayor influencia en el cumplimiento de regulaciones.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

El Banco del Pacífico S.A. dentro del organigrama de las entidades financieras públicas es considerado como una entidad de economía mixta; motivo por el cual, para el presente estudio no será analizado ya que a dicha institución no se aplican todas las normativas y controles que tienen las entidades financieras públicas.

En la "Tabla 1.3 Caracterización de las instituciones financieras públicas ecuatorianas", se muestra el relevamiento de información de las entidades financieras públicas en base a las categorías previamente definidas.

**Tabla 1.3 Caracterización de las instituciones financieras públicas ecuatorianas**

Institución	Presupuesto (Millones \$)	Colocación de Créditos (Millones \$)	Sucursales	Servicios Especiales	Empleados	Objetivos, Tipo de Clientes y Servicios Especializados
Corporación del Seguro de Depósitos (COSEDE)	2	0	2	0	34	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar y promover la confianza de los depositantes y la ciudadanía en el Sistema Financiero Ecuatoriano, fortaleciéndolo mediante el aseguramiento de los depósitos bancarios, sea a través de procesos de Resolución bancaria, o reintegrándolos en la mayor proporción técnica posible, y socialmente conveniente para la sociedad ecuatoriana, dentro del marco de la Red de Seguridad Financiera</li> <li>- Clientes: Ex-clientes de la Banca e Instituciones Financieras Ecuatorianas Cerradas</li> </ul>
Corporación Nacional de Finanzas Populares Emprendimiento y Economía Solidarias (CONAFIPS)	3	12	2	0	66	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer a las Organizaciones del Sector Financiero Popular y Solidario.</li> <li>- Diseñar, proponer e implementar productos y servicios financieros de segundo piso acorde a las necesidades de la Economía Popular y Solidaria.</li> <li>- Generar y mantener productos y servicios de tecnología de información integrales para las OSFPS y la CONAFIPS.</li> <li>- Posicionar a la CONAFIPS en el Sistema Económico Popular y Solidario, como una Organización Financiera Pública eficiente, que impulsa la inclusión económica y social.</li> <li>- Clientes: Personas Naturales o Jurídicas del sector Financiero Popular y Solidario</li> </ul>

Institución	Presupuesto (Millones \$)	Colocación de Créditos (Millones \$)	Sucursales	Servicios Especiales	Empleados	Objetivos, Tipo de Clientes y Servicios Especializados
Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS)	287	3431	4	1	374	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer mecanismos de financiamiento que posibiliten satisfacer las necesidades de crédito de los asegurados e impulsen el desarrollo del Sector Productivo.</li> <li>- Orientar los fondos previsionales hacia inversiones rentables de corto, mediano y largo plazo que propicien el desarrollo de la economía.</li> <li>- Fortalecer la autonomía técnica, administrativa y financiera del Banco dentro del marco regulatorio a fin de proteger e incrementar los fondos previsionales, fomentando una cultura orientada al servicio a los asegurados y al mejoramiento continuo.</li> <li>- Desarrollar, mejorar e implementar nuevos productos y servicios financieros para los asegurados bajo condiciones de seguridad, confianza y rentabilidad.</li> <li>- Implementar una estructura organizacional flexible con adecuados estándares de calidad, en función de las necesidades de los procesos de negocio, de apoyo, de control y agregadores de valor.</li> <li>- Implementar los procesos operacionales del Banco en base a sistemas tecnológicos, de información y comunicación de punta acorde a la realidad del BIESS.</li> <li>- Alcanzar la mejor rentabilidad posible del portafolio de inversiones acorde a la curva de rendimiento por calificación de riesgo y plazo.</li> <li>- Clientes: Afiliados al IESS</li> <li>- Servicios Especializados: Servicios financieros especializados para los afiliados.</li> </ul>

Institución	Presupuesto (\$ Millones)	Colocación de Créditos (\$ Millones)	Sucursales	Servicios Especiales	Empleados	Objetivos, Tipo de Clientes y Servicios Especializados
Corporación Financiera Nacional (CFN)	162	2458	12	2	873	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otorgar crédito destinado a los sectores productivos y servicios de la economía; financiando a pequeñas medianas y grandes empresas del Ecuador</li> <li>- Financiar las necesidades de los diversos sectores de la economía del país a través de la red financiera privada del Ecuador</li> <li>- Clientes: Personal Naturales o Jurídicas</li> <li>- Servicios Especializados: Fondo de Garantía y Factoring</li> </ul>
Banco Central del Ecuador (BCE)	84	6	3	3	1100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilita que las personas dispongan de billetes y monedas en la cantidad, calidad y en las denominaciones necesarias. Facilita los pagos y cobros que todas las personas realizan en efectivo, o a través del sistema financiero privado.</li> <li>- Evalúa, monitorea y controla permanentemente la cantidad de dinero de la economía, para lo que utiliza como herramienta el encaje bancario.</li> <li>- Revisa la integridad, transparencia y seguridad de los recursos del Estado que se manejan a través de nuestras operaciones bancarias.</li> <li>- Ofrece a las personas, empresas y autoridades públicas información para la toma de decisiones financieras y económicas.</li> <li>- Clientes: Entidades Financieras Públicas y Privadas del Ecuador</li> <li>- Servicios Especializados como son: Transferencia Electrónica, Dinero Virtual y Entidad Certificadora</li> </ul>

Institución	Presupuesto (Millones \$)	Colocación de Créditos (Millones \$)	Sucursales	Servicios Especiales	Empleados	Objetivos, Tipo de Clientes y Servicios Especializados
Banco del Estado (BEDE)	65	1139	7	0	548	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impulsar acorde a las políticas de Estado, el desarrollo sostenible con equidad social y regional, promoviendo la competitividad territorial, mediante la oferta de soluciones financieras y servicios de asistencia técnica, para mejorar la calidad de vida de la población.</li> <li>- Clientes: Consejos Provinciales, Municipios, Juntas Parroquiales.</li> </ul>
Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas (IECE)	47	293	14	1	380	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceder crédito educativo y becas de acuerdo a los criterios de priorización establecidos en la política pública.</li> <li>- Fortalecer la estructura económica-financiera de la entidad. Mejorar continuamente la administración del IECE bajo los principios constitucionales de eficacia, eficiencia, calidez a través de estándares de calidad en los servicios e infraestructura que ofrece la Institución.</li> <li>- Clientes: Personas Naturales o Jurídicas que requieran crédito educativo o becas</li> <li>- Servicios Especializados como son: Becas</li> </ul>
Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV)	18	202	5	0	112	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La institución afronta con responsabilidad el desafío de convertirse en un Banco de Desarrollo al servicio de la ejecución de proyectos habitacionales de interés social acorde al Plan Nacional del Buen Vivir, siendo uno de los objetivos fundamentales de la entidad, atender el mercado hipotecario y financiero, esto es atendiendo la demanda de vivienda y su financiamiento con suficientes recursos y con la participación dinámica del sector privado.</li> </ul>

Institución	Presupuesto (Millones \$)	Colocación de Créditos (Millones \$)	Sucursales	Servicios Especiales	Empleados	Objetivos, Tipo de Clientes y Servicios Especializados
Banco Nacional de Fomento (BNF)	149	819	87	0	2127	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clientes: Personas Naturales</li> <li>- Proveer servicios de pagos y recaudos</li> <li>- Fomentar el desarrollo</li> <li>- Proveer servicios bancarios</li> <li>- Aportar al desarrollo en gestión eficiente</li> <li>- Proveer crédito comercial y de servicios</li> <li>- Clientes: Personas Naturales o Jurídicas</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Fuentes: <http://www.cosede.gob.ec>,  
<http://www.finanzaspopulares.gob.ec>,  
<http://www.biess.fin.ec>,  
<http://www.cfn.fin.ec>,  
<http://www.bce.fin.ec>,  
<http://www.bancoestado.com>,  
<https://www.bancodeipacifico.com>,  
<http://www.institutobecas.gob.ec>,  
<http://www.bev.fin.ec>; Y,  
<https://www.bnf.fin.ec>

### 1.1.2 PONDERACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS PÚBLICAS

La ponderación total asignada a las entidades financieras públicas es resultado de la sumatoria de las cinco ponderaciones individuales de las categorías evaluadas. Estas ponderaciones individuales se obtendrán como resultado de la relación entre el valor obtenido para la institución contra el valor total de la categoría; para posteriormente relacionarlo con el peso de acuerdo a lo definido en la “Tabla 1.2 Categoría y peso para las instituciones financieras públicas”. Lo cual se resumen en la siguiente formula:

$$Ponderación = \sum \left( \frac{Valor\ de\ la\ Categoría}{Total\ Categoría} \times Peso\ Categoría \right)$$

En la “Tabla 1.4 Ponderación de las entidades financieras públicas” se muestra el resultado de la ponderación de las entidades financieras públicas; en base a la cual se seleccionarán las instituciones a ser analizadas.

En la “Ilustración 1.1 Principio de Pareto – Selección de entidades financieras públicas” se muestra el resultado del Principio de Pareto para las ponderaciones de las entidades financieras públicas, en base de lo cual se determinan las entidades que serán consideradas para las siguientes fases del presente estudio, las cuales son:

- Banco Nacional de Fomento (BNF),
- Corporación Financiera Nacional (CFN); y,
- Banco Central del Ecuador (BCE).



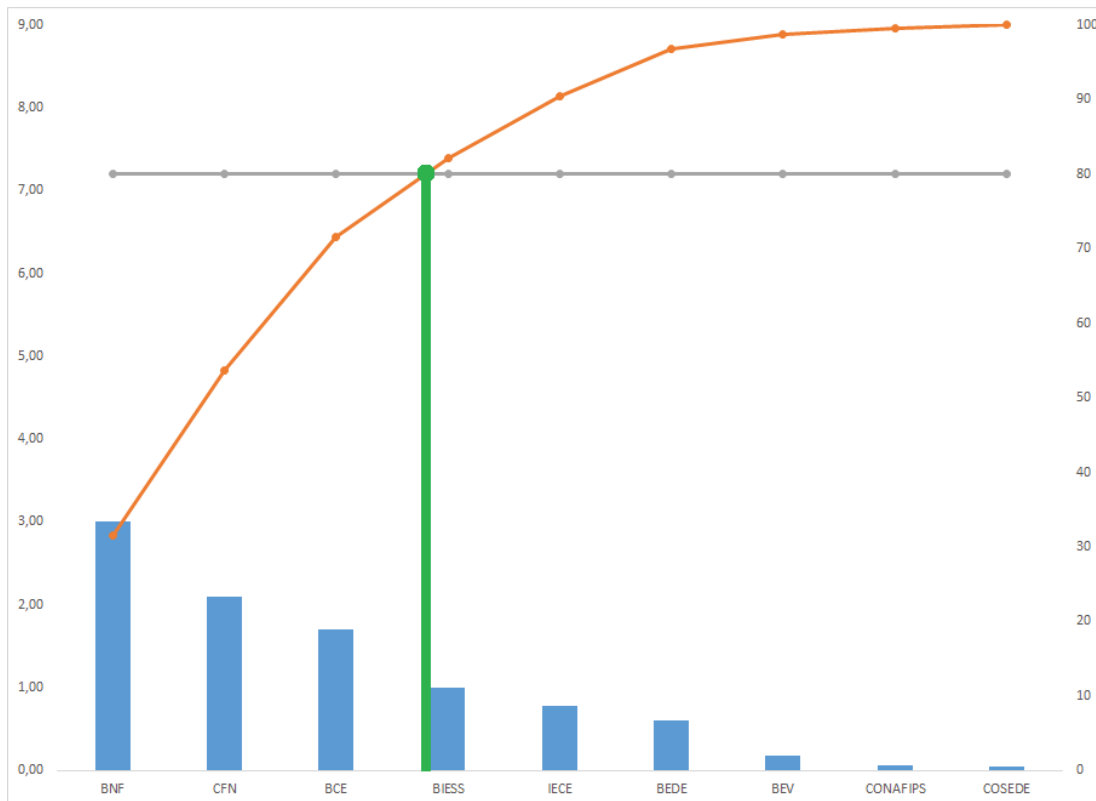
Tabla 1.4 Ponderación de las entidades financieras públicas

Institución	Presupuesto Operativo y Administrativo (Millones \$)	Colocación de Créditos (Millones \$)	Sucursales	Servicios Financieros Especializados	Empleados	PONDERACIONES					TOTAL	
						$\frac{\text{Presupuesto Institución}}{\text{Total Presupuestos}} \times \text{Peso Presupuesto}$	$\frac{\text{Colocación Institución}}{\text{Total Colocaciones}} \times \text{Peso Colocación}$	$\frac{\text{Sucursales Institución}}{\text{Total Sucursales}} \times \text{Peso Sucursales}$	$\frac{\text{Servicios Institución}}{\text{Total Servicios}} \times \text{Peso Servicios}$	$\frac{\text{Empleados Institución}}{\text{Total Empleados}} \times \text{Peso Empleados}$		
						1	1	2	2	3		
Banco Nacional de Fomento (BNF)	149	819	87	0	2127	0.18	0.10	1.28	0.00	1.14	✓	2.70
Corporación Financiera Nacional (CFN)	162	2458	12	2	873	0.20	0.29	0.18	0.57	0.47	✓	1.71
Banco Central del Ecuador (BCE)	84	6	3	3	1100	0.10	0.00	0.04	0.86	0.59	✓	1.59
Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS)	287	3431	4	1	374	0.35	0.41	0.06	0.29	0.20	✗	1.31

Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas (IECE)	47	293	14	1	380	0.06	0.04	0.21	0.29	0.20	✘ 0.79
Banco del Estado (BEDE)	65	1139	7	0	548	0.08	0.14	0.10	0.00	0.29	✘ 0.61
Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV)	18	202	5	0	112	0.02	0.02	0.07	0.00	0.06	✘ 0.18
Corporación Nacional de Finanzas Populares Emprendimiento y Economía Solidarias (CONAFIPS)	3	12	2	0	66	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	✘ 0.07
Corporación del Seguro de Depósitos (COSEDE)	2	0	2	0	34	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	✘ 0.05
<b>SUMA TOTAL</b>	<b>817</b>	<b>8360</b>	<b>136</b>	<b>7</b>	<b>5614</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>9.00</b>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**Ilustración 1.1 Principio de Pareto – Selección de entidades financieras públicas**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### 1.1.3 INSTITUCIONES FINANCIERAS PÚBLICAS A SER ANALIZADAS

A continuación se incluyen el análisis de las instituciones financieras públicas que fueron definidas en la sección previa; de las cuales se revisará: la misión, visión, estructuras organizacionales, los procesos de los departamentos de tecnología; y, el cumplimiento de las normativas.

En referencia a la caracterización del Banco Nacional de Fomento, esta ha sido realizada en base a la información pública que se dispone en diferentes fuentes de consulta, debido a que dicha institución no ha permitido que se realice el relevamiento en base a los formularios establecidos por considerar que los

mismos incluyen pedidos de información catalogados como confidenciales y que están sujetos a sigilo bancario.

En el "ANEXO A Caracterización de las entidades financieras públicas" se encuentran los formularios utilizados para el relevamiento de información de las entidades financieras públicas analizadas (BNF, CFN y BCE), los mismos que han sido utilizados para realizar la caracterización.

Es importante mencionar que aun cuando no se realice una caracterización completa del BNF, el análisis de las otras instituciones (CFN y BCE) provee una representación adecuada del universo de estudio y de acuerdo al "Principio de Pareto" [4] los resultados del análisis podrían asumirse como un patrón para las otras entidades financieras públicas.

#### **1.1.3.1 BANCO NACIONAL DE FOMENTO (BNF)**

Mediante Decreto Ejecutivo del 27 de enero de 1928 publicado en el Registro Oficial No. 552 del mismo mes y año, se crea el Banco Hipotecario del Ecuador. La condición de sociedad anónima la mantuvo hasta 1937, año en que se transformó en institución con finalidad social y pública, autónoma y sujeta a su propia Ley y Estatutos, forma jurídica que la mantiene hasta la presente fecha.

Sucesivas reformas fueron cambiando su estructura hasta que el 14 de octubre de 1943 se expidió la ley que transformó al Banco Hipotecario en el Banco Nacional de Fomento Provincial, la misma que fue publicada en el registro Oficial No. 942 con fecha 20 de octubre de 1943. Luego, mediante Decreto No. 327 del 28 de marzo de 1974, publicado en el Registro Oficial No. 526 del 3 de abril del mismo año, se expide la nueva Ley Orgánica del Banco Nacional de Fomento. Con esta Ley el Banco Nacional de Fomento adquiere autonomía económica, financiera y técnica.

El Banco Nacional de Fomento es una entidad financiera de desarrollo, autónoma, de derecho privado; y, finalidad social y pública, con personería jurídica y capacidad para ejercer derechos y contraer obligaciones. Su ámbito de acción se enfoca los sectores agropecuario, ganadero, acuicultor, minero, forestal, pesquero y turístico. Los tipos de crédito que se otorgarán para el fomento y desarrollo son: comercial, de consumo y micro crédito. [5]

**Misión:**

Impulsar con la participación de actores locales y nacionales, la inclusión, asociatividad y control social, mediante la prestación de servicios financieros que promuevan las actividades productivas y reproductivas del territorio, para alcanzar el desarrollo rural integral. [5]

**Visión:**

Al 2017 consolidarse como la institución articuladora del desarrollo rural, mediante la provisión de servicios financieros confiables, eficientes y eficaces, que promuevan en el espacio rural el desarrollo de las familias, comunidades y sectores productivos estratégicos para el país. [5]

**Gestión de Tecnología:**

La gestión de la tecnología esta designada a la Gerencia de Tecnología y Sistemas de Información, el cual esta categorizado como un proceso habilitante o de apoyo; y, dentro del organigrama depende a la Subgerencia General, lo cual le permite tener el adecuado nivel de gestión de los proyectos y servicios de TI con las áreas gobernadoras. Esta gerencia está conformada por los siguientes subprocesos:

- Subgerencia de Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones y BI,
- Subgerencia de Gestión y Control,
- Subgerencia de Producción y Operaciones; y,
- Subgerencia de Infraestructura Tecnología.

### **1.1.3.2 CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL (CFN)**

Mediante la Ley Orgánica de la Corporación Financiera Nacional, de 30 de Octubre del 2006, se estableció que la Corporación Financiera Nacional sea una institución financiera pública, autónoma, con personería jurídica y con duración indefinida.

Los objetivos de la Corporación Financiera Nacional están orientados a estimular la inversión e impulsar el crecimiento económico sustentable y la competitividad de los sectores productivos y de servicios del país; a través del financiamiento directo como banca de primer piso con recursos propios, del Estado y los que provengan de entidades nacionales y del exterior; las actividades productivas y de servicios de personas naturales y jurídicas.

Adicionalmente, promueve los sectores y productos con claras ventajas competitivas en el exterior que tengan un alto efecto multiplicador en el empleo y en la producción, promoviendo el desarrollo de los sectores: agropecuario, industrial, manufacturero, artesanal, agroindustrial, pesquero, de la acuicultura, investigación científica y tecnológica, de la construcción, turístico, de la reforestación y todas las demás actividades productivas a través de la micro, pequeña, mediana y gran empresa. [6]

**Misión:**

A través de mecanismos de crédito financieros y no financieros alineados al Plan Nacional del Buen vivir, impulsar el desarrollo de los sectores prioritarios y estratégicos del país. [6]

**Visión:**

Ser la banca múltiple de desarrollo, moderna, eficiente y con talento humano competitivo que apoye a la transformación de la Matriz Productiva del Ecuador. [6]

**Gestión de Tecnología:**

La gestión de la tecnología esta designada a la Gerencia de División de Informática, cuya misión es: “Generar y mantener productos y servicios de tecnología de información integrales, confiables y ágiles que apoyen a la gestión y al mejoramiento continuo de los procesos de la CFN para lograr la satisfacción total de nuestros clientes, a través de soluciones informáticas implementadas con herramientas tecnológicas adecuadas.” [7]

La Gerencia de División de Informática de la Corporación Financiera Nacional esta categorizado como un proceso de apoyo y dentro del organigrama depende a la Subgerencia General, lo cual le ha permitido tener el adecuado nivel de gestión de los proyectos y servicios de TI con las áreas gobernadoras. Esta gerencia está conformada por los siguientes subprocesos:

- Subgerencia Nacional de Infraestructura de TI,
- Subgerencia Nacional de Producción y Control,
- Subgerencia Nacional de Implementación de Sistemas; y,
- Subgerencia Nacional de Atención a Usuarios.

En la "Tabla 1.5 Funciones y atribuciones para la Gestión de Tecnología de la CFN", se muestran las principales atribuciones y funciones de la Gerencia de División de Informática y de sus subprocesos.

**Tabla 1.5 Funciones y atribuciones para la Gestión de Tecnología de la CFN**

<b>Gestión de Tecnologías de la CFN</b>	
<b>Subproceso</b>	<b>Funciones y/o Atribuciones</b>
Subgerencia Nacional de Infraestructura de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar y monitorear la Red de Comunicaciones (Datos, Telefonía e Internet).</li> <li>- Gestionar el portafolio de proyectos de infraestructura de TI, alineados a la Arquitectura Empresarial.</li> <li>- Elaborar el Plan de Continuidad de TI de la gerencia de informática.</li> <li>- Asistencia técnica de segundo nivel en procesamiento de información, redes y telecomunicaciones</li> <li>- Servicios para la continuidad de las operaciones de TI (sistemas eléctricos, sistemas de respaldos, operación del Centro de Datos y sitios alternos de procesamiento).</li> </ul>
Subgerencia Nacional de Producción y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar proyectos relacionados con los sistemas de Bases de Datos, alineados a la Arquitectura Empresarial.</li> <li>- Garantizar el funcionamiento adecuado de los sistemas de información de la institución.</li> <li>- Administrar los sistemas de bases de datos institucionales y garantizar la integridad y disponibilidad de la información.</li> <li>- Brindar soporte técnico de segundo nivel en base de datos y sistemas de información.</li> </ul>
Subgerencia Nacional de Implementación de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir y controlar la aplicación de metodologías y estándares de desarrollo para la elaboración de Sistemas de Información y/o ciclo de vida de las aplicaciones informáticas.</li> <li>- Gestionar el portafolio de proyectos de Sistemas de Información, alineados a la Arquitectura Empresarial del negocio y enmarcados dentro de los planes operativos y estratégicos de TI.</li> <li>- Dirigir el desarrollo y mantenimiento tanto de las aplicaciones informáticas como los modelos de información de acuerdo con los requisitos institucionales.</li> <li>- Implementar el modelo de gestión de información (BI) de la institución.</li> <li>- Dirigir y vigilar el cumplimiento del Plan Anual de Calidad sobre los servicios y/o productos de TI.</li> </ul>



Gestión de Tecnologías de la CFN	
Subproceso	Funciones y/o Atribuciones
Subgerencia Nacional de Atención a Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar proyectos relacionados con atención a usuarios, alineados a la Arquitectura Empresarial.</li> <li>- Definir características de los equipos y/o servicios requeridos por la institución.</li> <li>- Proponer y dar seguimiento a contratos de desarrollo, mantenimiento y soporte técnico relacionado a la atención de usuarios.</li> <li>- Administrar los recursos de TI asignados a los usuarios finales.</li> <li>- Asistencia técnica a usuarios finales.</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### 1.1.3.3 BANCO CENTRAL DEL ECUADOR (BCE)

Mediante la Ley Orgánica del Banco Central del Ecuador del 4 de marzo de 1927, se establece la constitución del Banco Central del Ecuador, e inicia operaciones el 10 de agosto de 1927, fecha considerada como la de su fundación.

El rol del Banco Central del Ecuador es aportar a la construcción del Buen Vivir y afrontar los retos que se le presenta a una Banca Central del Siglo XXI. Es así que para su reestructura prioriza los siguientes ejes: Innovación y desarrollo del Sistema Nacional de Pagos, Inclusión financiera, Regulación monetaria y financiera, Gestión de las reservas; e, Integración financiera y monetaria regional.

El Banco Central del Ecuador cumple funciones que han estado claramente definidas por la ley que ninguna otra institución cumple en el país. La participación del Banco Central del Ecuador, en la vida de las personas y los sectores productivos, es totalmente palpable al facilitar que las actividades económicas puedan realizarse con normalidad.

Adicionalmente, el Banco Central del Ecuador posibilita que las personas dispongan de billetes y monedas en la cantidad, calidad y en las denominaciones

necesarias, facilita los pagos y cobros que todas las personas realizan en efectivo, o a través del sistema financiero privado; y, finalmente ofrece a las personas, empresas y autoridades públicas información para la toma de decisiones financieras y económicas. [8]

**Misión:**

Gestionar la liquidez de la economía ecuatoriana, mediante la instrumentación de políticas monetarias y financieras, para alcanzar el Buen Vivir. [8]

**Visión:**

Ser una institución innovadora en la gestión de la liquidez, incluyente en la prestación de servicios financieros, reconocida por sus aportes al desarrollo del país y referente del nuevo rol de Banca Central. [8]

**Gestión de Tecnología:**

La gestión de la tecnología esta designada a la Coordinación General de Tecnologías de la Información y Comunicación, cuya misión es: “Contribuir al logro de los objetivos estratégicos del Banco Central del Ecuador mediante la provisión de productos y servicios de tecnologías de información y comunicación seguras, eficientes y de vanguardia, elevando el nivel de competitividad e incrementando su prestigio y credibilidad frente a usuarios externos e internos.”

La Coordinación General de Tecnologías de la Información y Comunicación, del Banco Central del Ecuador esta categorizado como un proceso habilitante de apoyo; y, dentro del organigrama depende a la Gerencia General, lo cual le ha permitido tener el adecuado nivel de gestión de los proyectos y servicios de TI con

las áreas gobernadoras. Esta gerencia está conformada por los siguientes subprocesos:

- Dirección de Desarrollo Informático,
- Dirección de Infraestructura y Operaciones TI,
- Dirección de Seguridad Informática; y,
- Dirección de Soporte Informático.

En la "Tabla 1.6 Funciones y atribuciones para la Gestión de Tecnología del BCE", se muestran las principales atribuciones y funciones de la Gerencia de Tecnología y Sistemas de Información y de sus subprocesos.

**Tabla 1.6 Funciones y atribuciones para la Gestión de Tecnología del BCE**

Gestión de Tecnologías del BCE	
Subproceso	Funciones y/o Atribuciones
Dirección de Desarrollo Informático	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir y controlar la aplicación de metodologías y estándares de desarrollo para la elaboración de Sistemas de Información y/o ciclo de vida de las aplicaciones informáticas.</li> <li>- Dirigir el desarrollo y mantenimiento tanto de las aplicaciones informáticas como los modelos de información de acuerdo con los requisitos institucionales.</li> </ul>
Dirección de Infraestructura y Operaciones TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar los proyectos de infraestructura de TI alineados a los equipos de procesamiento y almacenamiento de datos; así como los proyectos de Bases de Datos, ambientes WEB y Middleware.</li> <li>- Gestionar el Centro de Cómputo.</li> <li>- Garantizar el funcionamiento adecuado de los sistemas de información de la institución.</li> <li>- Administrar los sistemas de bases de datos institucionales y garantizar la integridad y disponibilidad de la información.</li> <li>- Brindar soporte técnico de segundo nivel en base de datos y sistemas de información.</li> </ul>
Dirección de Seguridad Informática	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de las seguridades de TI</li> <li>- Gestión de riesgos.</li> <li>- Elaborar el Plan de Continuidad de TI de la gerencia de informática.</li> </ul>

Gestión de Tecnologías del BCE	
Subproceso	Funciones y/o Atribuciones
Dirección de Soporte Informático	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar el portafolio de proyectos de redes, y atención a usuarios.</li> <li>- Soporte técnico especializado a los usuarios finales.</li> <li>- Gestión de la infraestructura y monitoreo de los servicios de TI.</li> <li>- Administrar los recursos de TI asignados a los usuarios finales.</li> <li>- Administrar y monitorear la Red de Comunicaciones (Datos e Internet).</li> <li>- Brindar soporte técnico de segundo nivel en redes.</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

#### 1.1.4 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS PÚBLICAS

A continuación se realiza el análisis comparativo referente a la gestión de tecnología en las instituciones financieras públicas del Ecuador que son parte del estudio.

##### a) Entorno organizacional y gestión por procesos

En base al análisis realizado a los procesos establecidos para la gestión de tecnología en las instituciones financieras públicas, se puede concluir que estas son consideradas como áreas estratégicas debido a su importancia para lograr los objetivos institucionales, la cual se ve reflejado en la estructura orgánica de la institución.

En estas instituciones se han implementado la gestión de la tecnología por subprocesos, los cuales tienen similitudes en nombres y funciones en las tres instituciones analizadas. Los procesos que se encuentran presentes en estas instituciones son:

- Gestión de Infraestructura de TI,
- Gestión de Operaciones y Producción,
- Gestión de Aplicaciones Informáticas; y,
- Gestión de Atención a Usuarios.

En la "Tabla 1.7 Subprocesos para gestión de tecnología", se muestran los principales subprocesos de las entidades analizadas.

**Tabla 1.7 Subprocesos para gestión de tecnología**

<b>Caracterización de las Empresas Financieras Públicas Subprocesos de Gestión de Tecnología</b>			
	<b>BNF</b>	<b>BCE</b>	<b>CFN</b>
Gestión de Infraestructura de TI	X	X	X
Gestión de Operaciones y Producción	X	X	X
Gestión de Aplicaciones Informáticas	X	X	X
Gestión de Atención a Usuarios	X	X	X
Gestión de la Seguridad Informática		X	
Gestión de Planificación y Control	X		

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Los procesos para gestión de la seguridad informática, planificación y control se encuentran presentes en las tres instituciones; en unos casos están organizados en un subproceso independiente, mientras que en otros casos forman parte de otro subproceso.

En lo referente al entorno organizacional para la gestión de la tecnología, en las entidades analizadas, se concluye que estas cuentan con una planificación estratégica institucional y de tecnología, así como una fuerte orientación hacia la gestión por procesos. En la "Tabla 1.8 Caracterización de las empresas y áreas de tecnología", se muestra la caracterización de las empresas financieras públicas.

**Tabla 1.8 Caracterización de las empresas y áreas de tecnología**

Caracterización de las Empresas Financieras Públicas Estructura Empresarial y Área de Tecnología		
	BCE	CFN
<b>Caracterización de la empresa:</b>		
Existe un plan estratégico (ha sido actualizado)	X	X
Orientación hacia la gestión por procesos	X	X
La organización dispone de una cadena de valor	X	X
<b>Caracterización de la unidad de tecnología:</b>		
Es considerada como área de	Gobernante	Apoyo
Reporta a la alta gerencia	X	X
Existe un comité de tecnología	X	X
Es parte del comité de tecnología	X	X
Existe un plan estratégico de TI	X	X

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

#### **b) Gestión de Servicios de TI**

En base al análisis realizado a la provisión de servicios de TI en las empresas financieras públicas seleccionadas se puede concluir que, éstos no se encuentran debidamente formalizados, y que para su gestión y aprovisionamiento se han tomado como referencia estándares y mejores prácticas; sin embargo, estos no se siguen íntegramente. En la "Tabla 1.9 Caracterización de los servicios de TI", se muestra las características generales para la provisión de servicios de TI en las empresas financieras públicas analizadas.

#### **c) Infraestructura de tecnología**

En base al análisis realizado a la infraestructura de TI en las empresas financieras públicas seleccionadas se puede concluir que las mismas cuentan con infraestructura para el procesamiento, almacenamiento, comunicaciones, aplicaciones, bases de datos y seguridad, que son heterogéneas; y, que están acordes a las tendencias tecnológicas actuales.

**Tabla 1.9 Caracterización de los servicios de TI**

Caracterización de las Empresas Financieras Públicas Servicios de TI		
	BCE	CFN
Caracterización de los servicios de TI:		
Los servicios de TI se encuentran formalizados	X	
Se dispone del catálogo del servicios de TI	X	
Existen servicios tercerizados	X	X
Estándares y metodologías:		
Utilización de estándares y mejores prácticas ITIL	X	X
Utilización de estándares y mejores prácticas COBIT	X	
Metodología para desarrollo de software	X	X
Metodología para gestión de proyectos	X	X

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En estas instituciones se han implementado sistemas especializados, ya sean desarrollados internamente o mediante la adquisición de plataformas comerciales: para la Gestión Administrativa (ERP), Gestión de Producción – Core Bancario (MRP), Gestión de Clientes (CRM), Inteligencia de Negocios (BI); y, para la Gestión Corporativa Documental (ECM).

En la "Tabla 1.10 Caracterización de infraestructura de TI", se muestra las características generales de la infraestructura de TI en las empresas financieras públicas analizadas.

**Tabla 1.10 Caracterización de infraestructura de TI**

Caracterización de las Empresas Financieras Públicas Infraestructura de TI		
	BCE	CFN
Tendencias tecnológicas		
Virtualización	X	X
Redes definidas por software	X	
Comunicaciones unificadas (VoIP)	X	X
Plataformas Open Source	X	
Arquitecturas SOA	X	X
Gestión de procesos BPM	X	X
Redes sociales		X

Caracterización de las Empresas Financieras Públicas Infraestructura de TI		
	BCE	CFN
Plataformas y arquitecturas de desarrollo		
Cliente/servidor	X	X
.Net		X
Java	X	
Webservices	X	X
SOA	X	X
Principales sistemas informáticos:		
Gestión Administrativa - ERP		X
Gestión Producción - MRP - Core Bancario	X	X
Gestión de Clientes - CRM	X	
Inteligencia de Negocios - BI	X	X
Gestión Documental	X	X
Infraestructura de Servidores:		
Servidores CISC	X	X
Servidores RISC	X	X
Plataformas Blade	X	X
Infraestructura de Sistema operativo:		
Windows	X	X
Solaris	X	X
Novell	X	X
Linux	X	X
Infraestructura de Directorio Activo / Autenticación:		
Novell eDirectory	X	X
LDAP	X	X
Infraestructura de Bases de Datos:		
Sybase	X	X
Oracle	X	
SQL Server	X	X
MySQL	X	X
Infraestructura de Midleware/Internet:		
Apache	X	
Internet Information Server IIS		X
Tomcat	X	
IBM WAS		X
Glassfish	X	
Infraestructura de Sistema de Almacenamiento:		
Disk Array	X	X
SAN	X	X
NAS	X	X
Unified		
Infraestructura de Networking:		
Switching	X	X
Routing	X	X
Wireless	X	X
Cableado Estructurado	X	X
IP Adress Management		X
Infraestructura de Seguridades:		



Caracterización de las Empresas Financieras Públicas Infraestructura de TI		
	BCE	CFN
Firewall	X	X
Web Filter	X	X
Mail Antivirus Antispam - AVAS	X	X
Acceso remoto vía VPN	X	X
Sistema de Prevención de Intrusos - IPS	X	X
Control de Acceso a la Red - NAC		X
Gestión de Eventos y Seguridad de la Información - SIEM	X	X
Prevención de fuga de información - DLP		
Control de acceso robusto (factores de autenticación)	X	X
Gestión de Identidad - IDM		X
Control de usuarios privilegiados		X
Infraestructura de Colaboración y Comunicaciones:		
Correo Electrónico	X	X
Mensajería Instantánea	X	X
Videoconferencia	X	X
Infraestructura de Centro de Cómputo:		
Control ambiental	X	X
Detección y supresión de incendios	X	X
Energía ininterrumpida (UPS)	X	X
Distribución de energía (PDU)	X	X
Sistema CCTV	X	X
Control de acceso	X	X
Alojamiento de equipamiento (Racks)	X	X
Cableado de datos	X	X
Cableado de energía	X	X
Infraestructura de Gestión de TI:		
Plataforma de Service Desk	X	X
Plataforma de monitoreo de infraestructura	X	X
Plataforma de monitoreo de servicios	X	X
Plataforma de monitoreo de aplicaciones	X	X
Plataforma para gestión de estaciones clientes		X
Infraestructura de estaciones clientes:		
Windows	X	X
Antivirus	X	X
Microsoft Office	X	X

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### 1.1.5 CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD EN LAS ENTIDADES FINANCIERAS PÚBLICAS

Las entidades financieras públicas analizadas deben cumplir con la normatividad emitida por los organismos de supervisión y control; para lo cual, se han

designado áreas específicas para la Gestión de Seguridad Integral o Seguridad de la Información; las mismas que son responsables del cumplimiento de la normatividad aplicable a los servicios de TI en las instituciones. Estas dependencias son las responsables de realizar el análisis de riesgos, así como la evaluación del nivel de cumplimiento de la normatividad; y, en conjunto con las áreas de tecnología definen las actividades y proyectos tecnológicos que permitirán cumplirla.

La evaluación del cumplimiento de la normatividad; así como la coordinación de las actividades necesarias para su cumplimiento, es un proceso continuo y que demanda tiempo por parte de los técnicos responsables. Adicionalmente, se debe considerar que se emiten reportes sobre el cumplimiento a cada uno de los diferentes organismos de supervisión y control, lo cual genera una carga operativa adicional.

En base a la información provista por las entidades financieras públicas analizadas, se desprende que existe redundancia en: los requerimientos de las diferentes normativas, las actividades realizadas para su cumplimiento, los procesos de auditoría; entre otros. La gestión de las normativas puede ser manejada de forma más eficiente mediante la implementación de un modelo genérico, que contenga todas las normativas vigentes, evitando la duplicidad de requerimientos. En la “Tabla 1.11 Caracterización de las seguridades y cumplimiento de normatividad” se muestra el resumen del análisis realizado en referencia al cumplimiento de las normativas en las entidades financieras públicas.

**Tabla 1.11 Caracterización de las seguridades y cumplimiento de normatividad**

<b>Caracterización de las Empresas Financieras Públicas Seguridad y Normativas</b>		
	<b>BCE</b>	<b>CFN</b>
<b>Estructura y normatividad institucional:</b>		
Existe normativa interna de seguridad	X	X
Existe un departamento en la organización responsable del cumplimiento de normatividad	X	X
<b>Cumplimiento de normatividad</b>		
Se dispone de planificación y se da seguimiento al cumplimiento de la Normatividad	X	X
La unidad de tecnología participa en la definición e implementación para dar cumplimiento a la normatividad	X	X
<b>Normativas identificadas por el departamento de tecnología:</b>		
SBS - Regulación JB-2005-834, JB-2012-2148, JB-2014-3066	X	X
CGE - Normas de Control Interno	X	X
SNAP - Acuerdo No. 166 (ISO 27001)	X	X
Normatividad Interna	X	X
<b>Principales problemas asociados al cumplimiento de las normativas:</b>		
Duplicidad de requerimientos o requerimientos contrapuestos	X	X
Los plazos no son adecuados	X	
Alta inversión de recursos económicos		X
No considera aspectos particulares de las empresas (nivel de madurez, burocracia, tamaño, presupuesto, recursos disponibles, entre otros)	X	X
Desconocimiento de las normativas	X	

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

## 1.2 ANÁLISIS DE LAS NORMATIVAS APLICABLES

Para realizar el análisis de las normativas aplicables a las instituciones del sistema financiero público y evaluar el nivel de cumplimiento, es fundamental identificar los siguientes elementos: [9]

- Inventariar todas las normas legales, estatutarias, reglamentarias y contractuales pertinentes para cada programa de software, servicio informático y en general todo activo de información que utiliza la institución.
- Organizar para cada activo de información las normas legales, estatutarias, reglamentarias y contractuales pertinentes.

- Considerar las normas y leyes más generales relacionadas a la gestión de los datos e información electrónica en el gobierno. A saber:
  - o Constitución de la República del Ecuador
  - o Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos
  - o Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública
  - o Ley del Sistema Nacional de Registro de Datos Públicos
  - o Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva
  - o Ley Orgánica y Normas de Control de la Contraloría General del Estado
  - o Leyes y normas de control del sistema financiero
  - o Leyes y normas de control de empresas públicas
  - o Ley del Sistema Nacional de Archivos
  - o Decreto Ejecutivo No. 1014 sobre el uso de Software Libre en la Administración Pública
  - o Decreto Ejecutivo No. 1384 sobre Interoperabilidad Gubernamental en la Administración Pública
  - o Normas internas de las instituciones financieras públicas
  - o Otras normas cuya materia trate sobre la gestión de los activos de información en las entidades de la Administración Pública

En base a la información incluida en los formularios utilizados para analizar las instituciones financieras públicas, seleccionadas para el presente estudio, se elaboró la "Tabla 1.12 Normativas con mayor impacto", en la cual se muestran las normativas que mayor incidencia o impacto que han tenido; por lo tanto, estas normativas serán consideradas para el presente trabajo.

**Tabla 1.12 Normativas con mayor impacto**

<b>Organismos de Supervisión y Control</b>	<b>Normativa</b>
Contraloría General del Estado (CGE)	Normas de Control Interno
Secretaría Nacional de Administración Pública (SNAP)	Acuerdo No. 166 (ISO 27000)
Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS)	Resolución: JB-2005-834 Resolución: JB-2012-2148 Resolución: JB-2014-3066

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

A continuación se describen las normativas que son aplicables a las entidades financieras públicas y que se han identificado a la presente fecha.

### **1.2.1 CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO (CGE)**

La Contraloría General del Estado tiene atribuciones para controlar: la utilización de los recursos estatales; y, la consecución de los objetivos de las instituciones del Estado y de las personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos. Se constituyó como un Organismo Superior de Control de los recursos de las entidades del sector público. Este control lo efectuará mediante exámenes posteriores a las operaciones financieras y administrativas de cada entidad a través de exámenes especiales, auditorías financieras y auditorías operacionales.

#### **Misión:**

Controlar los recursos públicos para precautelar su uso efectivo, en beneficio de la sociedad. [10]

**Visión:**

Ser reconocida como un referente de excelencia en el control de los recursos públicos. [10]

**Normativa emitida:**

Sobre la base de sus atribuciones la Contraloría General del Estado ha establecido la normativa de Control Interno para las entidades del Sector Público, la misma que es de cumplimiento obligatorio para todas las entidades del sector público, por lo cual son aplicables a la problemática asociada a la "Gestión de Servicios de TI". En la sección 410 "TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN" se establecen los lineamientos que deben ser cumplidos por las áreas de tecnología de las instituciones financieras públicas, las cuales tienen incidencia en la "Gestión de Servicios de TI". Las normativas establecidas en esta sección son:  
[11]

- 410-01 Organización informática
- 410-02 Segregación de funciones
- 410-03 Plan informático estratégico de tecnología
- 410-04 Políticas y procedimientos
- 410-05 Modelo de información organizacional
- 410-06 Administración de proyectos tecnológicos
- 410-07 Desarrollo y adquisición de software aplicativo
- 410-08 Adquisiciones de infraestructura tecnológica
- 410-09 Mantenimiento y control de la infraestructura tecnológica
- 410-10 Seguridad de tecnología de información
- 410-11 Plan de contingencias
- 410-12 Administración de soporte de tecnología de información
- 410-13 Monitoreo y evaluación de los procesos y servicios

- 410-14 Sitio web, servicios de internet e intranet
- 410-15 Capacitación informática
- 410-16 Comité informático
- 410-17 Firmas electrónicas

En el “ANEXO B Normativas de los organismos de supervisión y control” se encuentra la sección 410 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN, de la normativa de Control Interno de la Contraloría General del Estado.

### **1.2.2 SECRETARÍA NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (SNAP)**

La Subsecretaría Nacional de la Administración Pública está conformada por varias subsecretarías; entre ellas se encuentra la Subsecretaría de Gobierno Electrónico, cuya finalidad es la de generar estrategias, políticas, normativas, planes, programas, proyectos y servicios de gobierno electrónico; y, efectuar el asesoramiento, intervención, seguimiento y control de su implementación, operación, promoción y difusión en las entidades de Administración Pública, Central, Institucional y dependiente. Dentro de esta subsecretaría se encuentra la Dirección de Arquitectura Tecnológica y Seguridad de la Información.

Entre las atribuciones de la Dirección de Arquitectura Tecnológica y Seguridad de la Información se encuentran las siguientes: [12]

- Generar y mantener políticas y normativas relativas a estándares técnicos para la implementación de servicios de Gobierno Electrónico.
- Efectuar el seguimiento, control y evaluaciones del cumplimiento del Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información (EGSI); el mismo que está basado en la norma técnica ecuatoriana INEN ISO/IEC 27002.

- Formular, evaluar, coordinar y gestionar programas y proyectos gubernamentales de Seguridad de la Información, que procuren su mejora en las entidades de las entidades Públicas.

**Misión:**

Mejorar la eficiencia de las instituciones del Estado Central a través de políticas y procesos que optimicen la calidad, la transparencia y la calidez del Servicio Público. [12]

**Visión:**

En 2017, el Estado Central e Institucional del Ecuador será un referente regional de eficiencia en la gestión, a través de políticas, procesos y sistemas de calidad, gobierno electrónico, desarrollo del talento humano y mejoramiento de los índices de transparencia. [12]

**Normativa emitida:**

Sobre la base de sus atribuciones de la Subsecretaría General de la Administración Pública, se expidió el Acuerdo No. 166, que hace referencia a las Normas Técnicas Ecuatorianas NTE INEN-ISO/IEC 27000, mediante el cual se determinó que el cumplimiento de estas normas es obligatorio para las entidades de la Administración Pública Central. La normativa está enfocada a la protección de los activos de información y minimizar riesgos tecnológicos.

El Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información (EGSI), está basado en la norma técnica ecuatoriana INEN ISO/IEC 27002 para la Gestión de la Seguridad de la Información. Esta norma establece un conjunto de directrices prioritarias para Gestión de la Seguridad de la Información e inicia un proceso de



mejora continua. En lo referente al impacto que esta normativa tiene sobre la “Gestión de Servicios de TI” se pueden señalar las siguientes directrices: [9]

- Política de Seguridad de la Información
- Organización de la Seguridad de la Información
- Gestión de Activos
- Seguridad de los Recursos Humanos
- Seguridad Física y del Entorno
- Gestión de Comunicaciones y Operaciones
- Presentación del Servicio
- Monitoreo y Revisión de los servicios, por terceros
- Gestión de los cambios en los servicios ofrecidos por terceros
- Gestión de la capacidad
- Aceptación del sistema
- Seguridades en los servicios de la red
- Control de Acceso
- Adquisición, Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información
- Gestión de los Incidentes de la Seguridad de la Información
- Gestión de la Continuidad del Negocio
- Cumplimiento

Las normativas de la Secretaria Nacional de la Administración Pública (SNAP) definen directrices para que las entidades financieras públicas establezcan esquemas de: Gestión de servicios TI, Gestión de seguridad y riesgos; entre otros. Estas directrices deben ser incorporadas al modelo de "Gestión de Servicios de TI" dentro del estudio a realizar.

En el “ANEXO B Normativas de los organismos de supervisión y control” se encuentran las Normas Técnicas Ecuatorianas NTE INEN-ISO/IEC 27000 - Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información (EGSI).

### **1.2.3 SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y SEGUROS DEL ECUADOR (SBS)**

En la década de los años 1920, el Ecuador se caracterizaba por ser un país agrícola y comercial, actividades orientadas en gran parte al comercio exterior y debido a estas actividades enfrentó una insuficiencia de recursos monetarios.

En 1927, bajo la Misión Kemmerer (1925 - 1927), se produjo en el país una transformación en el ramo bancario y financiero al expedir: La Ley Orgánica de Bancos, la Ley Orgánica del Banco Hipotecario (Banco Nacional de Fomento) y la Ley Orgánica del Banco Central, que afianzaron el sistema financiero del país, así como otras leyes que regularon el manejo de la Hacienda Pública. [13]

Desde entonces, se estableció la supervisión de las operaciones bancarias mediante la creación de la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador el día 6 de Septiembre de 1927. Entre las atribuciones que tiene esta institución se pueden mencionar las siguientes:

- Contribuir a la estabilidad y transparencia de los sectores controlados.
- Precautelar y promover los derechos e intereses de los actores sociales.

#### **Misión:**

Velar por la seguridad, estabilidad, transparencia y solidez de los sistemas financiero, de seguros privados y de seguridad social, mediante un eficiente y eficaz proceso de regulación y supervisión para proteger los intereses del público y contribuir al fortalecimiento del sistema económico social, solidario y sostenible.

[13]

**Visión:**

Ser una Institución técnica de regulación y supervisión de alta productividad, prestigio y credibilidad para satisfacer con calidad los servicios que presta a los actores externos e internos, con recursos humanos competentes y tecnología de punta. [13]

**Normativa emitida:**

En base a las atribuciones, la misión y objetivos de la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador, se han emitido varias resoluciones que son aplicables a todas las instituciones financieras públicas, con la finalidad de administrar adecuadamente el riesgo operativo a través de la gestión integral y el control de riesgos.

En la sección "4.3 Tecnología de información", de la Resolución No. JB-2005-834, se establece que "las instituciones controladas deben contar con la tecnología de información que garantice la captura, procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información de manera oportuna y confiable; evitar interrupciones del negocio y lograr que la información, inclusive aquella bajo la modalidad de servicios provistos por terceros, sea íntegra, confidencial y esté disponible para una apropiada toma de decisiones." En las diferentes secciones de esta resolución se establecen los siguientes lineamientos que deben ser aplicados a la "Gestión de Servicios de TI": [14]

- 4.3.1 Garantizar que la administración de la tecnología de información soporte adecuadamente los requerimientos de operación actuales y futuros de la entidad
- 4.3.2 Garantizar que las operaciones de tecnología de información satisfagan los requerimientos de la entidad

- 4.3.3 Garantizar que los recursos y servicios provistos por terceros, se administren con base en responsabilidades claramente definidas y estén sometidas a un monitoreo de su eficiencia y efectividad
- 4.3.4 Garantizar que el sistema de administración de seguridad satisfaga las necesidades de la entidad para salvaguardar la información contra el uso, revelación y modificación no autorizados, así como daños y pérdidas
- 4.3.5 Garantizar la continuidad de las operaciones
- 4.3.6 Garantizar que el proceso de adquisición, desarrollo, implementación y mantenimiento de las aplicaciones satisfagan los objetivos del negocio
- 4.3.7 Garantizar que la infraestructura tecnológica que soporta las operaciones, sea administrada, monitoreada y documentada de forma adecuada

La Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador, en el año 2012, emitió la Resolución No. JB-2012-2148, la cual modifica los siguientes lineamientos que son aplicables a la "Gestión de Servicios de TI": [15]

- 4.3.8 Medidas de seguridad en canales electrónicos.- Garantizar que las transacciones realizadas a través de canales electrónicos cuenten con los controles, medidas y elementos de seguridad para evitar el cometimiento de eventos fraudulentos y garantizar la seguridad y calidad de la información de los usuarios así como los bienes de los clientes a cargo de las instituciones controladas.
- 4.3.9 Cajeros automáticos.- Garantizar la seguridad en las transacciones realizadas a través de los cajeros automáticos.
- 4.3.10 Puntos de venta (POS y PIN Pad).- Garantizar la seguridad en las transacciones realizadas a través de los dispositivos de puntos de venta.
- 4.3.11 Banca electrónica.- Garantizar la seguridad en las transacciones realizadas mediante la banca electrónica.
- 4.3.12 Banca móvil.
- 4.3.13 Sistemas de audio respuestas (IVR).

- 4.3.14 Corresponsales no bancarios.

En el año 2014, la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador, emitió la Resolución No. JB-2012-3066, la cual modifica varios de los lineamientos establecidos en las normativas anteriores que han sido formuladas por dicha institución. Adicionalmente, señala que las instituciones financieras deben tener como referencia la serie de estándares ISO/IEC 27000.

Las normativas de la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS) establecen directrices para que las entidades financieras públicas establezcan esquemas de: Gobernanza de TI, Gestión de servicios TI, Gestión de seguridad y riesgos; entre otros. Estas directrices deben ser incorporadas al modelo de "Gestión de Servicios de TI" dentro del estudio a realizar.

En el "ANEXO B Normativas de los organismos de supervisión y control" se encuentran las resoluciones No. JB-2005-834, JB-2012-2148; y, JB-2014-3066 emitidas por la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador.

### **1.3 ANÁLISIS DE ESTÁNDARES Y MEJORES PRÁCTICAS DE LA INDUSTRIA**

Se puede evidenciar que las normativas y regulaciones emitidas por los organismos de supervisión y control ecuatorianos, están alineadas a los "estándares y mejores prácticas" de la industria en temas de Gobernanza de TI, Seguridades de TI; y Gestión de Servicios de TI, entre las cuales podemos mencionar: Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT 5); e, Information Technology Infrastructure Library (ITIL v3 (2011)).

### **1.3.1 MARCO DE TRABAJO - CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY (COBIT 5)**

Es el marco de trabajo desarrollado por ISACA el cual es mundialmente aceptado, proporciona una visión de extremo a extremo desde el punto de vista del Negocio sobre la Gobernanza de una TI corporativa, que refleja el papel central de la información y la tecnología, en la creación de valor para las empresas. Los principios, prácticas, herramientas analíticas y modelos, que se encuentran en COBIT 5, representan el liderazgo de pensamientos, de la orientación del negocio de TI y de expertos en gobierno de todo el mundo. [16]

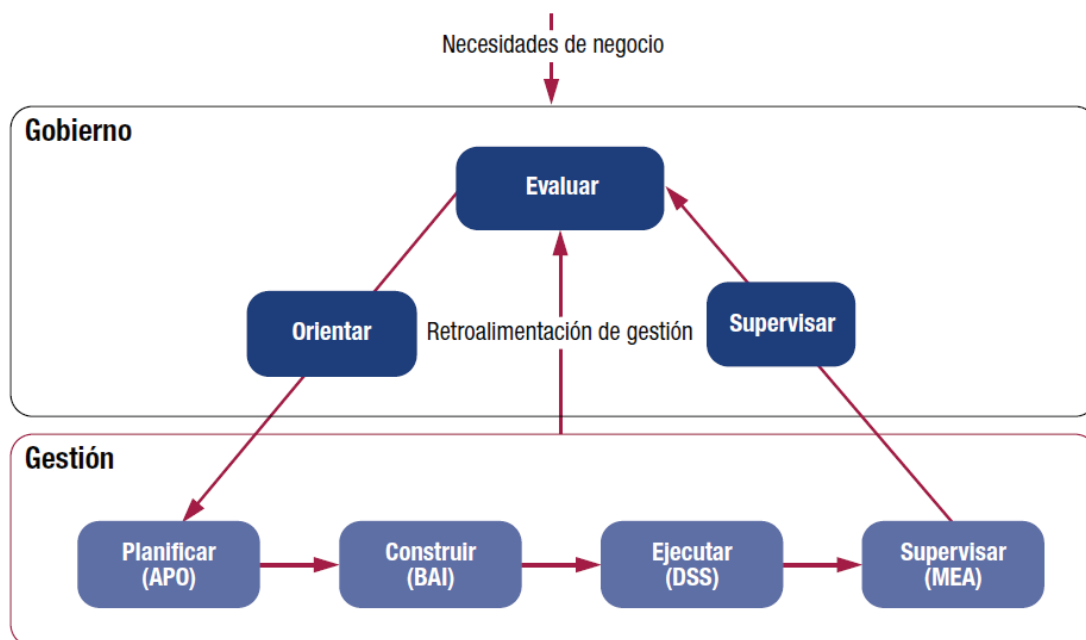
Es el único marco de trabajo de negocio para la gobernanza y la gestión de TI en la empresa. La última versión incorpora los recientes pensamientos de la gobernanza empresarial y técnicas de gestión, y provee principios, prácticas, herramientas analíticas y modelos globalmente aceptados para ayudar a aumentar la confianza y obtener un mayor valor de los sistemas de información. COBIT 5 se construye y se expande en base a COBIT 4.1 integrándolo a otros marcos de trabajo, normas y recursos, incluyendo Val IT y Risk IT (ambos de ISACA), Information Technology Infrastructure Library (ITIL) y las normas relacionadas a la Organización Internacional de Normalización (ISO). [16]

En COBIT se incluye un modelo de referencia que define y describe en detalle varios procesos de gobierno y de gestión. Dicho modelo representa todos los procesos que normalmente encontramos en una empresa relacionados con las actividades de TI. Proporciona un modelo de referencia común entendible para las operaciones de TI y los responsables de negocio. [17]

La visión de COBIT está orientada a que las empresas organicen e implementen sus procesos como los consideren convenientes de manera que las áreas críticas de las organizaciones se encuentren cubiertas; siempre y cuando, las metas que se desean lograr con los procesos de gobierno y de gestión sean alcanzadas.

En la “Ilustración 1.2 Relación entre los procesos de COBIT” se muestra la interrelación entre los procesos de gobierno y gestión que son planteados por COBIT.

**Ilustración 1.2 Relación entre los procesos de COBIT**



Fuente: COBIT 5 - Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa

Los dominios y procesos que conforman COBIT 5 son los siguientes:

- Procesos de Gobierno de TI

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. [17]

- Dominio: Evaluar, Orientar y Supervisar
  - EDM01 Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno.
  - EDM02 Asegurar la Entrega de Beneficios.
  - EDM03 Asegurar la Optimización del Riesgo.
  - EDM04 Asegurar la Optimización de los Recursos.
  - EDM05 Asegurar la Transparencia hacia las Partes Interesadas.
  
- Procesos para la Gestión de la TI

La gestión planifica, construye, ejecuta y controla actividades alineadas con la dirección establecida por el gobierno, para alcanzar las metas empresariales. [17]

La gestión de TI está conformado por cuatro dominios, en consonancia con las áreas de responsabilidad de planificar, construir, ejecutar y supervisar (Plan, Build, Run and Monitor - PBRM), y su objetivo es proporcionar una cobertura extremo a extremo de las TI. Los dominios para la gestión de la TI están conformados por los siguientes procesos:

- Dominio: Alinear, Planificar y Organizar
  - APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI.
  - APO02 Gestionar la Estrategia.
  - APO03 Gestionar la Arquitectura Empresarial.
  - APO04 Gestionar la Innovación.
  - APO05 Gestionar Portafolio.
  - APO06 Gestionar el Presupuesto y los Costes.
  - APO07 Gestionar los Recursos Humanos.
  - APO08 Gestionar las Relaciones.
  - APO09 Gestionar los Acuerdos de Servicio.

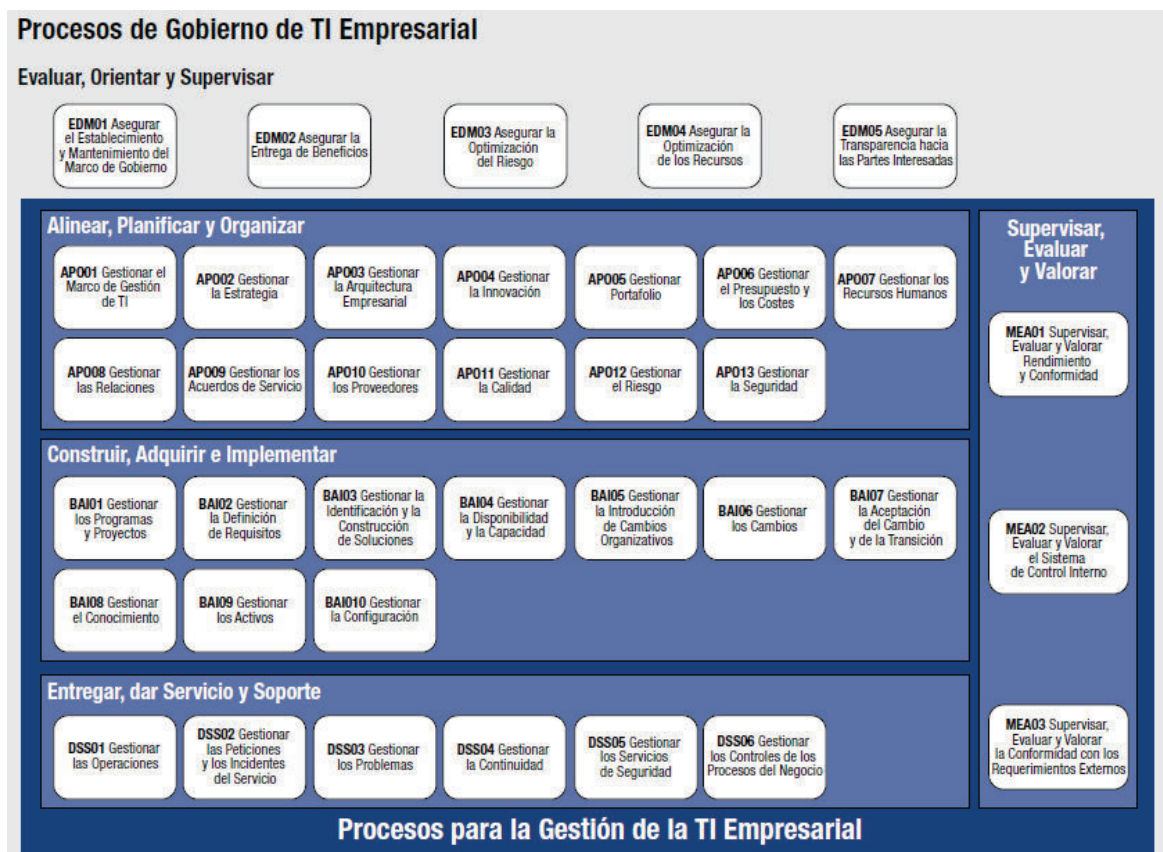


- APO10 Gestionar los Proveedores.
- APO11 Gestionar la Calidad.
- APO12 Gestionar el Riesgo.
- APO13 Gestionar la Seguridad.
  
- Dominio: Supervisar, Evaluar y Valorar
  - MEA01 Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad.
  - MEA02 Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno.
  - MEA03 Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos Externos.
  
- Dominio: Construir, Adquirir e Implementar
  - BAI01 Gestionar los Programas y Proyectos.
  - BAI02 Gestionar la Definición de Requisitos.
  - BAI03 Gestionar la Identificación y la Construcción de Soluciones.
  - BAI04 Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad.
  - BAI05 Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos
  - BAI06 Gestionar los Cambios.
  - BAI07 Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición.
  - BAI08 Gestionar el Conocimiento.
  - BAI09 Gestionar los Activos.
  - BAI10 Gestionar la Configuración.
  
- Dominio: Entregar, dar Servicio y Soporte
  - DSS01 Gestionar las Operaciones.
  - DSS02 Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio.

- DSS03 Gestionar los Problemas.
- DSS04 Gestionar la Continuidad.
- DSS05 Gestionar los Servicios de Seguridad.
- DSS06 Gestionar los Controles de los Procesos del Negocio.

En la “Ilustración 1.3 Modelo de referencia de procesos COBIT 5” se muestra la estructura de procesos descrita en los párrafos anteriores.

**Ilustración 1.3 Modelo de referencia de procesos COBIT 5**



Fuente: COBIT 5 - Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa

### 1.3.2 MARCO DE TRABAJO - INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY (ITIL V3 - 2011)

El principal enfoque de ITIL es proveer mejores prácticas para gestionar los servicios y poder establecer parámetros de comparación. En la actualidad ITIL es un estándar global “de facto” para la gestión de servicios de TI y contiene documentación profesional amplia y disponible al público sobre cómo planificar, entregar y dar soporte a dichos servicios. [18] [19]

En la “Ilustración 1.4 Relación de dominios ITIL v3 (2011)” se muestra la relación entre los dominios de procesos de ITIL v3 (2011).

Ilustración 1.4 Relación de dominios ITIL v3 (2011)



Fuente: <http://es.slideshare.net/tecnofor/novedades-til-edicin-2011-v3>

Los dominios y procesos que conforman ITIL v3 (2011) son los siguientes:

- Estrategia del Servicio

La Estrategia del Servicio es fundamental para el Ciclo de Vida del Servicio y tiene como principal objetivo convertir la Gestión del Servicio en un activo estratégico de la institución. Es por ello, que en una primera instancia se debe determinar los servicios a ser implementados y las razones por las cuales han de ser implementados.

La definición correcta de la Estrategia del Servicio permitirá que se establezcan y prioricen los servicios de TI, logrando que estos se alineen a los servicios estratégicos del negocio; para de esta manera brindar un valor añadido a los clientes.

Una correcta implementación de la estrategia del servicio va más allá del ámbito puramente de TI y requiere un enfoque multidisciplinario; por lo tanto, esta fase contempla los siguientes procesos: [19]

- Generación de la Estrategia para los Servicios de TI
- Gestión Financiera para los Servicios de TI
- Gestión del Portfólio de Servicios
- Gestión de la Demanda
- Gestión de la Relación con el Negocio

- Diseño del Servicio

La fase de Diseño del Servicio se focaliza en diseñar nuevos servicios o modificar los ya existentes para su incorporación al catálogo de servicios y su paso al entorno de producción. El Diseño del Servicio debe seguir las

directrices establecidas en la Estrategia del Servicio, para que esta manera los servicios sean eficientes, cumplan con estándares de calidad y normativas; y, aporten valor a los clientes. [19]

Una correcta ejecución del Diseño del Servicio brinda información acerca de: requisitos, necesidades, recursos y capacidades necesarias, disponibilidad, seguridad, cumplimiento de normatividad, entre otros. Es por ello que en esta fase se encuentran definidos los siguientes procesos:

- Gestión del Catálogo de Servicios
  - Gestión de Niveles de Servicio
  - Gestión de la Capacidad o Crecimiento
  - Gestión de la Disponibilidad
  - Gestión de la Continuidad de los Servicios TI
  - Gestión de la Seguridad de la Información
  - Gestión de Proveedores
  - Coordinación del Diseño
- Transición del Servicio

La fase de Transición del Servicio se focaliza en lograr que los servicios definidos en la fase Diseño del Servicio sean puestos en producción de una manera controlada, para que de esta manera los servicios puedan estar disponibles para los clientes. [19]

Esta fase tiene por objetivos principales el supervisar y dar soporte al proceso de cambio y puesta en producción de los servicios, para que cumplan con los requisitos y estándares de calidad; y, minimizar los riesgos.

Para lograr los objetivos planteados durante la fase de Transición del Servicio es necesario que se planifique adecuadamente el proceso de cambio al ambiente de producción, el cual contemple pruebas de funcionamiento en ambientes de preproducción y validación del cumplimiento de los requerimientos y criterios de calidad.

Una correcta ejecución de la Transición del Servicio brinda beneficios que incluyen: servicios mejor alineados a los procesos del negocio, implementación eficiente de servicios; y, gestión adecuada del riesgo asociado a la fase de puesta en producción. Es por ello que en esta fase se encuentran definidos los siguientes procesos:

- Planificación y Soporte a la Transición
  - Gestión de Cambios
  - Gestión de la Configuración y Activos del Servicio
  - Gestión de Entregas y Despliegues
  - Validación y Pruebas del Servicio
  - Evaluación del Cambio
  - Gestión del Conocimiento
- Operación del Servicio

La fase de Operación del Servicio comprende el mantener el servicio operativo, realizando todas las actividades que sean pertinentes para cumplir con los niveles de calidad acordados y satisfacer las necesidades de los clientes. [19]

Entre los principales objetivos de la fase de Operación del Servicio están el brindar soporte técnico a los servicios, atender los requerimientos de los clientes; y, el realizar una adecuada gestión de la infraestructura

tecnológica sobre la cual se sustentan los servicios, para de esta manera garantizar la seguridad, calidad, capacidad y estabilidad (disponibilidad) para los servicios. Finalmente, durante esta fase se generaran los insumos necesarios que sustentaran el proceso de Mejora Continua de los Servicios.

Una correcta ejecución de la Operación de los Servicio brinda beneficios que incluyen: satisfacción de los clientes, disponibilidad de los servicios; y, mejora continua de los servicios. Es por ello que en esta fase se encuentran definidos los siguientes procesos:

- Gestión de Eventos
- Gestión de Incidentes
- Gestión de Petición de Servicios TI
- Gestión de Problemas
- Gestión de Accesos a los Servicios TI

- Mejora Continua del Servicio

La fase de Mejora Continua del Servicio se focaliza en ofrecer mejores servicios, adaptándose, a las siempre cambiantes necesidades de los clientes y todo ello mediante procesos internos optimizados que permitan mayores retornos a la inversión y mayor satisfacción del cliente.

La Mejora Continua del Servicio sólo se puede alcanzar, mediante la permanente monitorización y medición de todas las actividades y procesos involucrados en la prestación de los servicios de TI, lo cual involucra evaluar la: conformidad (los procesos se adecúan a los modelos y protocolos), calidad (se cumplen los niveles de calidad establecidos),

rendimiento (los procesos son eficientes y rentables); y, valor (los servicios ofrecen el valor esperado). [19]

Entre los principales objetivos de la fase de Mejora Continua del Servicio se incluye la mejora de los procesos y actividades involucradas a la prestación del servicio de TI, gestión de los Acuerdos Niveles de Servicio (SLA, por sus siglas en Inglés "Service Level Agreement"), aumentar el Retorno de la Inversión (ROI, por sus siglas en Inglés "Return On Investment"); y, soportar la fases de estrategia y diseño de los servicios.

Durante la fase Mejora Continua de los Servicios, se ha identificado los siguientes procesos:

- Proceso de Mejora
- Informes de Servicios TI

En la “Ilustración 1.5 Modelo de referencia de procesos ITIL v3 (2011)” se muestra la estructura de procesos descrita en los párrafos anteriores.

#### **1.4 INDICADORES PARA EVALUAR EL CUMPLIMIENTO**

El mecanismo para evaluar y comprobar, que los objetivos planteados durante el desarrollo del presente trabajo, así como la validez de la estrategia empleada para lograr el cumplimiento de las normativas del sector financiero público, mediante el desarrollo de un modelo de “Gestión de Servicios de TI”, será a través de la definición de indicadores.



**Ilustración 1.5 Modelo de referencia de procesos ITIL v3 (2011)**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Mediante estos indicadores podremos determinar el estado inicial del cumplimiento de las normativas en una institución pública financiera, antes de aplicar el modelo, y el estado posterior a la aplicación del modelo, la comparación de ambos estados permitirá establecer el efecto que se obtuvo, tanto a nivel organizacional como también del cumplimiento de la normatividad.

Para que el mecanismo de evaluación sea realmente efectivo, será importante contar con los indicadores adecuados, que aseguren que podamos disponer de la información real y precisa que nos permitan conocer acerca del estado de los procesos, en lo referente a: [20]

- La eficacia y eficiencia de los procesos,
- Que tan productivos son,
- La calidad de los procesos,
- El costo de ejecución de los procesos; y,
- El impacto de la ejecución de los procesos.

Sobre la base de lo anteriormente señalado, para el presente estudio se definirán indicadores que ayudaran a medir el nivel de cumplimiento de las normativas, en base a los siguientes criterios: porcentaje de cumplimiento, esfuerzo necesario para implementación de los controles, el impacto en relación al riesgo, la calidad de los controles implementados; y, los costos asociados a la implementación de los controles.

Adicionalmente, es importante recalcar que los indicadores son una herramienta y no un objetivo, ya que si se llegara a intentar alcanzar a cualquier costo el valor establecido en un indicador, este pierde su valor como apoyo para alcanzar la meta real. [20]

Para definir y entender el contexto de los indicadores a ser utilizados, se empleará una estructura basada en el libro “Indicadores de Gestión” de Beltrán Jaramillo: [20]

- **Nombre:** La identificación y diferenciación de un indicador es vital, y su nombre, además de concreto, debe definir claramente su objetivo y utilidad.
- **Atributo:** Es una descripción para identificar la meta.
- **Forma de cálculo:** Generalmente, cuando se trata de indicadores cuantitativos, se debe tener muy claro la fórmula matemática para el cálculo de su valor, lo cual implica la identificación exacta de los factores y la manera como ellos se relacionan.
- **Unidades:** La manera como se expresa el valor de determinado indicador

está dado por las unidades, las cuales varían de acuerdo con los factores que se relacionan.

- **Glosario:** Es fundamental que el indicador se encuentre documentado en términos de especificar de manera precisa los factores que se relacionan en su cálculo. Para lo cual se proveerá la información necesaria, en la cual se especificará todos los aspectos asociados con los indicadores que vamos a utilizar.
- **Naturaleza:** Determina si los indicadores son de Eficiencia, Eficacia, Productividad, Calidad o Costo.
- **Vigencia:** Determina si los indicadores son temporales o permanentes.
- **Estatus:** Es el valor actual de la escala, el punto de partida.
- **Responsable:** Persona que tendrá a su cargo la ejecución de la estrategia o el logro de la meta.
- **Frecuencia:** Períodos en los que se realizará la medición.
- **Umbral:** Es la escala entre un mínimo y un máximo que se desea alcanzar.

A continuación se detallan los indicadores establecidos para evaluación del impacto del cumplimiento de las normativas en las entidades financieras públicas:

#### **a) Nivel de cumplimiento de las normativas**

Consiste en determinar el porcentaje de normativas que se han implementado, comparando las normativas cumplidas versus las normativas especificadas por los organismos de control.

A mayor cantidad de normativas cumplidas, el valor de esta métrica deberá estar más cercano al 100%.

En la “Tabla 1.13 Nivel de cumplimiento de las normativas” se muestran las variables que intervienen en el cálculo de este indicador.

**Tabla 1.13 Nivel de cumplimiento de las normativas**

Parámetro	Definición
Nombre	Nivel de cumplimiento de las normativas
Atributo	Es el porcentaje de normativas que lograron ser cumplidas en el período de tiempo especificado.
Forma de cálculo	$\frac{NC}{TN} \times 100$
Unidades	Porcentaje
Glosario	NC: Normativas cumplidas TN: Normativas totales especificadas
Naturaleza	Efectividad
Vigencia	Temporal
Estatus	A ser determinado durante el proceso de evaluación.
Responsable	TI
Frecuencia	Anual
Umbral	90% - 100%

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

## **b) Esfuerzo Horas/Hombre**

Consiste en determinar la cantidad de tiempo, en horas por hombre, que es requerido para implementar las normativas especificadas por los organismos de control.

Para su cálculo se deberá determinar el tiempo total utilizado para implementar las normativas, se debe cuantificar el esfuerzo por cada persona que ha participado en la implementación de dichas normativas, dividida para el número de personas que trabajaron en su implementación.

En la “Tabla 1.14 Esfuerzo horas/hombre” se muestran las variables que intervienen en el cálculo de este indicador.

**Tabla 1.14 Esfuerzo horas/hombre**

Parámetro	Definición
Nombre	Esfuerzo horas/hombre
Atributo	Esfuerzo necesario para implementar las normativas en términos de horas/hombre empleados.
Forma de cálculo	THH
Unidades	Número
Glosario	THH: Total horas hombre empleada
Naturaleza	Costo
Vigencia	Temporal
Estatus	A ser determinado durante el proceso de evaluación.
Responsable	TI
Frecuencia	Anual
Umbral	No aplica

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### c) Impacto de las Normas vs Probabilidad de Riesgo

Consiste en determinar cuál es la amenaza o riesgo que tiene la institución, si no se implementan las normativas especificadas por los organismos de control.

Para calcular el valor de este indicador se deberá ponderar el riesgo por no implementar las normativas, versus la ponderación de la vulnerabilidad o

impacto por no implementar las normativas especificadas por los organismos de control.

Si la vulnerabilidad es alta y el riesgo bajo, la amenaza es menor; en cambio si la vulnerabilidad es baja y el riesgo alto, la amenaza es mayor. Para que la amenaza sea mínima, el valor de este indicador deberá acercarse a cero.

En la “Tabla 1.15 Impacto de las normas vs probabilidad de riesgo” se muestran las variables que intervienen en el cálculo de este indicador.

**Tabla 1.15 Impacto de las normas vs probabilidad de riesgo**

Parámetro	Definición
Nombre	Impacto de las normas vs probabilidad de riesgo
Atributo	Representa el grado de amenaza que tiene la institución por el no cumplimiento de las normativas.
Forma de cálculo	$\frac{Rp}{Vp} \times 100$
Unidades	Numérico
Glosario	Rp: Ponderación del Riesgo por no implementar las normativas. Vp: Ponderación de la Vulnerabilidad o Impacto de las normativas a ser implementadas
Naturaleza	Gestión
Vigencia	Temporal
Estatus	A ser determinado durante el proceso de evaluación.
Responsable	TI
Frecuencia	Anual
Umbral	Menor al 5%

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**d) Calidad de implementación de las normativas**

Consiste en determinar si las normativas especificadas por los organismos de control fueron implementadas cumpliendo los requisitos mínimos esperados.

Para calcular el valor de este indicador se deberá obtener la cantidad de observaciones que sean realizadas a las normativas implementadas durante la fase de auditoría, versus el número total de normativas que se implementaron.

Si existe un bajo número de observaciones, el porcentaje será bajo; mientras que si existe un mayor número de observaciones el porcentaje será alto. Por consiguiente, si las normativas fueron implementadas conforme a los requerimientos esperados este porcentaje deberá acercarse a cero.

En la “Tabla 1.16 Calidad de implementación de las normativas” se muestran las variables que intervienen en el cálculo de este indicador.

**e) Costo de Implementación de las Normas**

Consiste en determinar la eficiencia del costo para implementar las normativas especificadas por los organismos de control.

Para calcular el valor de este indicador se deberá comparar el costo real invertido en la implementación de las normativas versus el costo planificado para su implementación.

**Tabla 1.16 Calidad de implementación de las normativas**

Parámetro	Definición
Nombre	Calidad de implementación de las normativas
Atributo	Representa la evaluación del número de observaciones realizadas como resultado de las auditorías de cumplimiento de las normativas especificadas.
Forma de cálculo	$\frac{NO}{TNI} \times 100$
Unidades	Porcentaje
Glosario	NO: Número de observaciones TNI: Total de normativas implementadas
Naturaleza	Efectividad
Vigencia	Temporal
Estatus	A ser determinado durante el proceso de evaluación.
Responsable	TI
Frecuencia	Anual
Umbral	Menor al 5%

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Si el valor de esta comparación es menor a uno, la implementación fue realizada eficientemente; en cambio, si el valor es mayor a uno, la implementación fue más costosa de lo planificado, y por consiguiente ineficiente.

En la “Tabla 1.17 Costo de implementación de las normas” se muestran las variables que intervienen en el cálculo de este indicador.



**Tabla 1.17 Costo de implementación de las normas**

Parámetro	Definición
Nombre	Costo de implementación de las normas
Atributo	Representa la evaluación del número de observaciones realizadas en base a las normativas especificadas.
Forma de cálculo	$\frac{CR}{CP} \times 100$
Unidades	Numérico
Glosario	CR: Costo real CP: Costo planificado
Naturaleza	Costo
Vigencia	Temporal
Estatus	A ser determinado durante el proceso de evaluación.
Responsable	TI
Frecuencia	Semestral
Umbral	Menor al 5%

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

De los cinco indicadores que han sido definidos en esta sección, se considera que el más importante para el presente estudio es el “Nivel de cumplimiento de las normativas”, ya que está directamente relacionado con los procesos de auditoría que realizan los organismos de supervisión y control de las instituciones financieras públicas, a quienes les interesa que las normativas sean implementadas; sin prestar mucha atención al esfuerzo, impacto; y, costos.

Es por esta razón, que el indicador del “Nivel de cumplimiento de las normativas”, será considerado en las etapas posteriores del presente estudio para evaluar la eficacia del modelo a ser propuesto en los siguientes capítulos.

## **CAPITULO 2.**

### **MODELO VERSÁTIL PARA CUMPLIMIENTO A LAS NORMATIVAS DEL SECTOR FINANCIERO PÚBLICO DEL ECUADOR PARA LA "GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI"**

Para realizar una gestión sistémica de los servicios de TI, considerando de forma integral cada uno de los componentes y sus relaciones, se propone definir un modelo que contemple las normativas que rigen al Sector Financiero Público del Ecuador, el cual esté asociado a los Estándares y Mejores Prácticas del mercado. El objetivo es establecer un modelo para la "Gestión de Servicios de TI" mediante la evaluación de las regulaciones de los organismos de supervisión y control del Ecuador, tales como: Contraloría General del Estado (CGE), Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS); y, Secretaría Nacional de la Administración Pública (SNAP), el cual permita dar cumplimiento de dichas regulaciones y al mismo tiempo sea compatible con las mejores prácticas de la industria; tales como: Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT 5); e, Information Technology Infrastructure Library (ITIL v3 (2011)).

Durante la formulación del modelo se considera que tanto las Normativas del Sector Financiero Público del Ecuador como los Estándares y las Mejores Prácticas de la industria cambian en el tiempo, por lo que es importante que este modelo sea versátil de manera que sea capaz de incorporar los cambios o modificaciones derivadas de las actualizaciones anteriormente mencionadas.

#### **2.1 FORMULACIÓN DEL MODELO DE "GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI" PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS**

Una de las principales problemáticas a resolver cuando se establezca el modelo de "Gestión de Servicios de TI" para el cumplimiento de las normativas del sector financiero público, es que dicho modelo debe disponer de un mecanismo o

esquema de adaptabilidad, que permita actualizar el modelo cuando se generen reformas al marco regulatorio vigente y que además sea adecuadamente aplicable a cualquiera de las entidades financieras públicas del Ecuador.

Para la formulación del modelo se plantea una metodología que contempla un proceso de tres fases, en la tabla “Tabla 2.1 Fases del proceso para generar el modelo de Gestión de Servicios de TI” se encuentra un resumen de las fases y los objetivos a alcanzar en cada una de ellas, las mismas que serán desarrolladas en las siguientes secciones de este capítulo.

**Tabla 2.1 Fases del proceso para generar el modelo de Gestión de Servicios de TI**

Fases	Objetivo
Analizar normativas ecuatorianas aplicables a las entidades financieras públicas.	Obtener el conjunto de requerimientos de las normativas que deben estar cubiertos en el modelo de “Gestión de Servicios de TI”.
Analizar los estándares y mejores prácticas de la industria.	Obtener el conjunto de procesos que puedan ser empleados posteriormente para establecer el modelo de “Gestión de Servicios de TI”.
Establecer un modelo para “Gestión de Servicios de TI”.	Obtener un modelo de “Gestión de Servicios de TI” que permita dar cumplimiento a las normativas ecuatorianas definidas en la primera fase.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### **2.1.1 ANALIZAR LAS NORMATIVAS ECUATORIANAS APLICABLES A LAS ENTIDADES FINANCIERAS PÚBLICAS**

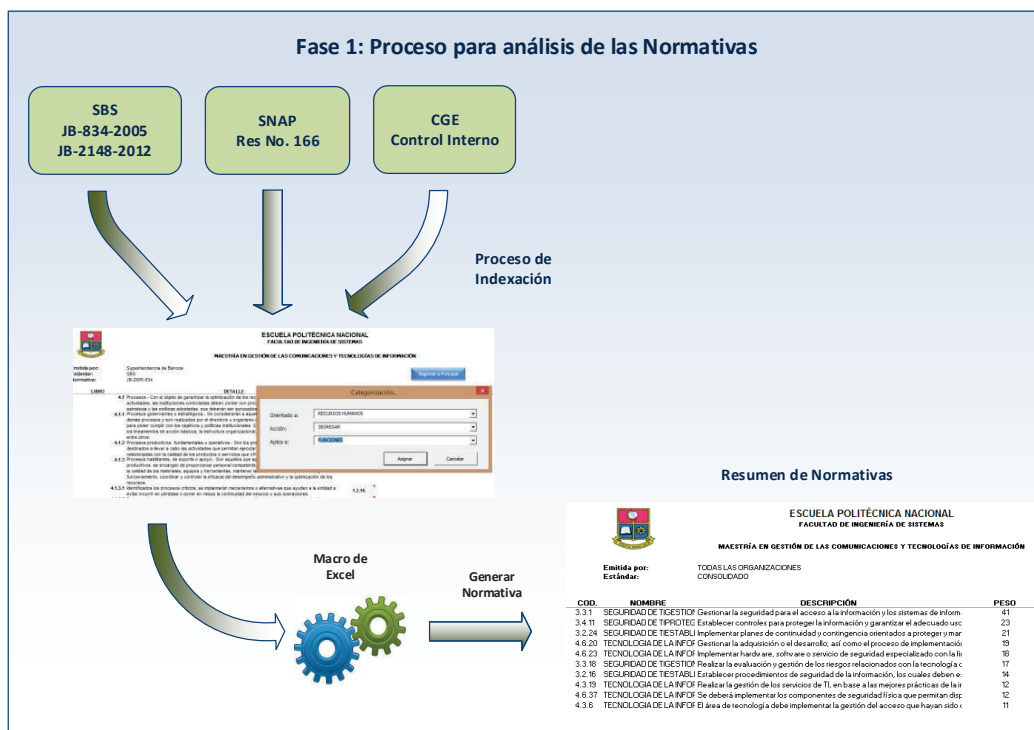
En esta fase se realizará el relevamiento de los diferentes requerimientos establecidos en cada una de las normativas identificadas en la sección “1.2 Análisis de las normativas aplicables”; las cuales son:

- Normas de Control Interno (CGE),
- Acuerdo No. 166 (ISO 27000) (SNAP); y,
- Resolución: JB-2005-834 (SBS) y JB-2012-2148 (SBS).

El objetivo de este proceso es obtener un conjunto de requerimientos que engloben las diferentes normativas de los organismos de supervisión y control, identificando aquellas que puedan estar repetidas; para lo cual se procederá a indexar y clasificar las normativas. Adicionalmente, se contabilizará el número de repeticiones de los diferentes requerimientos, para de esta manera poder cuantificar su criticidad cuando se establezcan los procesos para la “Gestión de Servicios de TI”.

En la “Ilustración 2.1 Procesamiento de las normativas” se muestra el flujo del proceso para la clasificación de las normativas, la obtención de una normativa genérica que contenga todas las normativas analizadas, y que será el resultado de la ejecución de la aplicación en Excel a ser desarrollada para brindar apoyo a este proceso.

**Ilustración 2.1 Procesamiento de las normativas**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Como se mencionó anteriormente, la primera actividad dentro de esta fase es la clasificación manual e ingreso al modelo de los diferentes requerimientos de las normativas, para posteriormente realizar un proceso de indexación de los mismos.

La segunda actividad es el proceso de indexación, el cual se lo realiza con la finalidad de disponer de un criterio común que permita decidir y agrupar los requerimientos de las normativas de una manera organizada; es decir que las normativas que tengan los mismos índices de clasificación serán consideradas como repetidas; motivo por el cual, estas aparecerán una única vez en la normativa genérica resultante del análisis.

El proceso de indexación propuesto para el presente estudio, está conformado por tres criterios de clasificación o indexación, los cuales son:

- El primer criterio está orientado a definir la entidad a la cual está enfocada o que afecta el requerimiento de la normativa,
- El segundo criterio está orientado a definir la acción que se solicita dentro del requerimiento de la normativa; y,
- El tercer criterio está orientado a definir el objeto, ente o componente sobre el cual se aplicará la acción definida en el segundo criterio.

En la “Tabla 2.2 Primer nivel de indexación de las normativas” se muestra el detalle del primer nivel de los criterios de indexación que se han definido para el análisis de los diferentes requerimientos de las normativas.

**Tabla 2.2 Primer nivel de indexación de las normativas**

<b>Primer Nivel de Indexación</b>	<b>Descripción</b>
No aplica	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que no son aplicables.
Organización	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que son aplicables o que tienen impacto sobre las organizaciones.
Recursos Humanos	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que son aplicables o que tienen impacto en los recursos humanos y su gestión.
Seguridad de TI	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que son aplicables o que tienen impacto sobre la seguridad de la información y su gestión dentro de la institución.
Tecnología de la Información	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que son aplicables o que tienen impacto sobre los activos de tecnología y su gestión para la provisión de los servicios de TI.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Tabla 2.3 Segundo nivel de indexación de las normativas” se muestra el detalle del segundo nivel de los criterios de indexación que se han definido para el análisis de los diferentes requerimientos de las normativas.

**Tabla 2.3 Segundo nivel de indexación de las normativas**

<b>Primer Nivel de Indexación</b>	<b>Segundo Nivel de Indexación</b>	<b>Descripción</b>
No aplica	No aplica	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que no son aplicables.
Organización	Establecer	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a establecer algún objeto o componente para las organizaciones.
	Gestionar	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a gestionar algún objeto o componente para las organizaciones.

Primer Nivel de Indexación	Segundo Nivel de Indexación	Descripción
Recursos Humanos	Establecer	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a establecer procedimientos para los recursos humanos.
	Gestionar	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a gestionar los recursos humanos.
	Segregar	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a segregar las funciones de los recursos humanos.
Seguridad de TI	Capacitar	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a capacitar en referencia a la seguridad de la información.
	Establecer	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a establecer acuerdos, políticas; y, procedimientos asociados a la seguridad de la información.
	Gestionar	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a gestionar la seguridad de la información.
	Monitorear	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a monitorear los controles implementados por la seguridad de la información.
	Proteger	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a proteger los activos de información de acuerdo a la seguridad de la información.
Tecnología de la Información	Capacitar	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a capacitar en referencia a los activos de tecnología y los servicios de TI.
	Establecer	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a establecer procedimientos para gestión u operación de los activos de tecnología y los servicios de TI.
	Gestionar	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a gestionar los activos de tecnología y los servicios de TI.

Primer Nivel de Indexación	Segundo Nivel de Indexación	Descripción
	Implementar	En este criterio de clasificación se asocian todos los requerimientos de las normativas que están orientados a implementar los activos de tecnología y los servicios de TI.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Tabla 2.4 Tercer nivel de indexación de las normativas” se muestra el tercer nivel de los criterios de indexación, que son los objetos o componentes que se han definido del análisis de los diferentes requerimientos de las normativas y que están asociados a los dos primeros niveles de indexación.

**Tabla 2.4 Tercer nivel de indexación de las normativas**

Primer Nivel de Indexación	Segundo Nivel de Indexación	Tercer Nivel de Indexación	
No aplica	No aplica	No aplica	
Organización	Establecer	Comité de Seguridad	
		Gobierno de TI	
		Planificación Estratégica	
		Procesos	
	Gestionar	Clientes	
		Otras Instituciones	
Recursos Humanos	Establecer	Procedimientos	
	Gestionar	Personas	
	Segregar	Funciones	
Seguridad de TI	Capacitar	Clientes	
	Establecer	Acuerdos de Confidencialidad	
		Contingencia y Continuidad	
		Oficial de Seguridad	
		Políticas	
		Procesos	
	Gestionar	Accesos	
		Firmas Electrónicas	
		Incidentes de Seguridad	
		Riesgos Externos	
		Riesgos Internos	
			Seguridad Física
	Monitorear		Políticas y Normativas
Proteger		Información	
Tecnología de la Información	Capacitar	Personas	
	Establecer	Ambientes	
		Manuales	
		Metodologías	
		Procesos	




Primer Nivel de Indexación	Segundo Nivel de Indexación	Tercer Nivel de Indexación
	Gestionar	Activos de Tecnología
		Cambios
		Capacidad
		Configuración
		Control de Acceso
		Dispositivos
		Equipos
		Estrategia de TI
		Finanzas de TI
		Hardware
		Información
		Operación
		Proveedores
		Proyectos
		Redes
		Respaldos
		Servicios de TI
	Software	
	Implementar	Controles
		Hardware
		Registro de Auditoría
		Seguridad Física
		Sistema de Seguridad
		Software

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Ilustración 2.2 Ejemplo del proceso de indexación de las normativas” se muestra el proceso de la fase de indexación de los requerimientos de las normativas mediante la utilización de la aplicación desarrollada en Excel.

Para establecer el conjunto de requerimientos de las normativas que son el resultado de esta fase, se ha elaborado una aplicación en Excel, la cual permitirá agrupar las normativas de acuerdo a los criterios de indexación y al mismo tiempo ponderar cuantas veces esta normativa se encuentra repetida dentro de la muestra analizada. En el “ANEXO C Código de las macros de Excel” se incluye el código de la aplicación en Excel que se utilizó para la generación de los requerimientos de la normativa genérica.

### Ilustración 2.2 Ejemplo del proceso de indexación de las normativas



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Emitida por: Superintendencia de Bancos  
 Estándar: SBS  
 Normativa: JB-2012-2148

Ref	Dominio	DETALLE	ORIENTADO A
1	4.3.8	Medidas de seguridad en canales electrónicos realizadas a través de canales electrónicos para evitar el cometimiento de ev información de los usuarios así como los bi éstas deberán cumplir como mínimo con lo	
2	4.3.8.1	Las instituciones del sistema financiero prácticas internacionales de seguridad v electrónicos y consumos con tarjetas, lo asegurar su cumplimiento: (incluido con res	
3	4.3.8.2	Establecer procedimientos y mecanismos niveles de seguridad implementados en h cualquier otro elemento electrónico o tecn que se garantice permanentemente la seg No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	
4	4.3.8.3	El envío de información confidencial de su bajo condiciones de seguridad de la inform mediante correo electrónico o utilizando algún otro medio vía Interne técnicas de encriptación acordes con los estándares internacionales v No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	
5	4.3.8.4	La información que se transmite entre el canal electrónico y el sitio principal de procesamiento de la entidad, deberá estar en todo momento protegida mediante el uso de técnicas de encriptación y deberá evaluarse con regularidad la efectividad y vigencia del mecanismo de encriptación utilizado; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	3.4.11

Categorización...

Orientado a: TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN

Acción: GESTIONAR


Aplica a: |

- CAMBIOS
- CAPACIDAD
- CONFIGURACIÓN
- CONTROL DE ACCESOS
- DISPOSITIVOS
- EQUIPOS
- ESTRATEGIA DE TI
- FINANZAS DE TI

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel

El conjunto de requerimientos de la normativa resultante de esta fase, será utilizado para posteriormente establecer una tabla relacional con los procesos de gestión que se hayan definido para la “Gestión de Servicios de TI”. En la “Ilustración 2.3 Resultado de la indexación y clasificación de las normativas” se muestra un ejemplo del resultado del proceso de indexación y clasificación de las normativas.

Ilustración 2.3 Resultado de la indexación y clasificación de las normativas

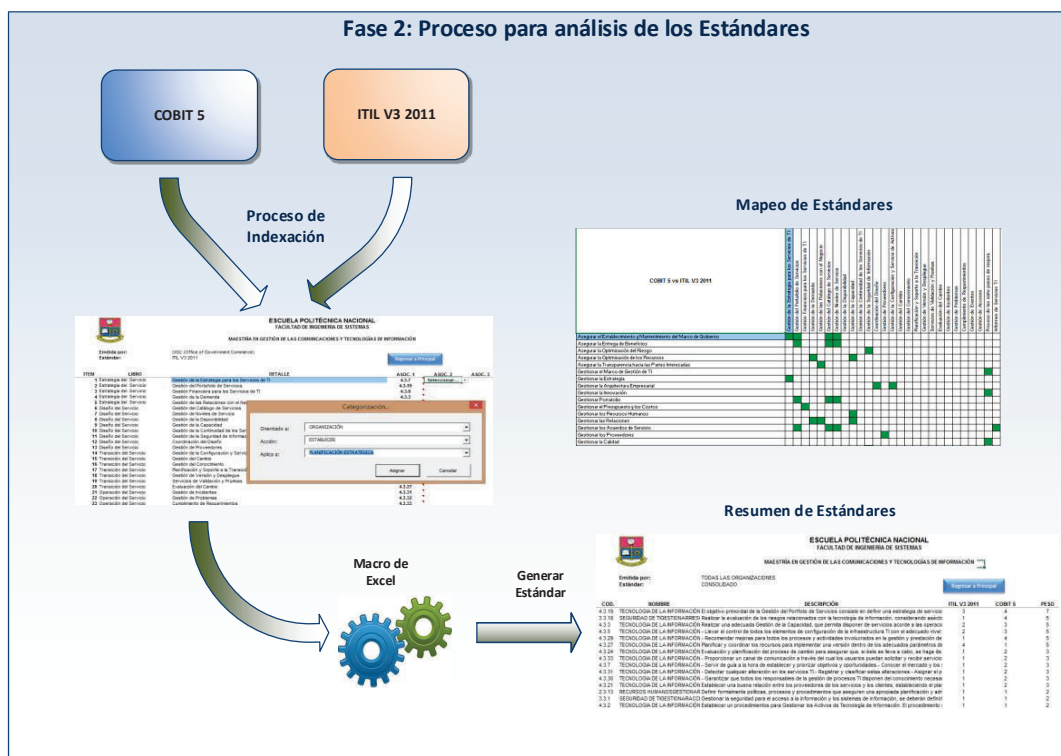
 <b>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL</b> <b>FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS</b>		<b>MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN</b>	
Emitida por: Estándar:			
TODAS LAS ORGANIZACIONES CONSOLIDADO			
COD.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PESO
3.3.1	SEGURIDAD DE TIGESTIONARACQ	Gestionar la seguridad para el acceso a la información y los sistemas de información, se deberán definir	41
3.4.11	SEGURIDAD DE TIPROTEGERINFOR	El área responsable de la Seguridad de la Información deberá establecer controles para proteger los acti	25
3.2.24	SEGURIDAD DE TITESTABLECERCOI	Implementar planes de continuidad y contingencia orientados a proteger y mantener las operaciones del	21
4.6.20	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Gestionar la adquisición o el desarrollo; así como el proceso de implementación del software: - Utilizar la	19
4.6.23	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Implementar hardware, software o servicio de seguridad especializado con la finalidad de garantizar la c	18
3.3.18	SEGURIDAD DE TIGESTIONARRIESI	Realizar la evaluación y gestión de los riesgos relacionados con la tecnología de información, consideran	16
3.2.16	SEGURIDAD DE TITESTABLECERPRC	Establecer procedimientos de seguridad de la información, los cuales deben estar debidamente aprobad	14
4.3.19	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Realizar la gestión de los servicios de TI, en base a las mejores prácticas de la industria como son ITIL, V,	12
4.6.37	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Se deberá implementar los componentes de seguridad física que permitan disponer como mínimo lo sigui	12
3.8.48	SEGURIDAD DE TIMONITOREARPOI	El área de Seguridad de la Información debe implementar controles necesarios y monitorear las políticas	11
4.3.6	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	El área de tecnología debe implementar la gestión del acceso que hayan sido definidas como políticas por	11
4.3.20	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Realizar la gestión del software con la finalidad de:- Adquirir los aplicativos de software que sean neces	11
1.2.16	ORGANIZACIÓNESTABLECERPROI	Establecer los procesos de la organización, que deben estar aprobados por la alta gerencia, de acuerd	10
2.3.13	RECURSOS HUMANOSGESTIONAR	Definir formalmente políticas, procesos y procedimientos que aseguren una apropiada planificación y ad	10
3.2.15	SEGURIDAD DE TITESTABLECERPOI	Establecer políticas y procedimientos institucionales y de seguridad de la información, debidamente apro	10
3.3.29	SEGURIDAD DE TIGESTIONARFIRM	Las instituciones deben incorporar a sus sistemas, aplicaciones y procesos el uso de firmas electrónicas.	10
4.3.27	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Realizar la gestión de los proyectos de tecnología en base a una metodología establecida, debidamente a	10
4.2.16	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Establecer los procesos de la gestión de la tecnología de la información de acuerdo una metodología de	9
4.3.43	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	El área de tecnología deberá implementar la gestión de las redes, la cual contempla lo siguiente:La segun	9
2.5.9	RECURSOS HUMANOSSEGREGAR	Las funciones y responsabilidades del personal de tecnología de información y de los usuarios de los sis	7

Elaborado por: Barriónuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel

## 2.1.2 ANALIZAR LOS ESTÁNDARES Y MEJORES PRÁCTICAS DE LA INDUSTRIA

En esta fase se ha previsto delimitar la aplicabilidad de los marcos de trabajo basados en las mejores prácticas de la industria, de acuerdo a lo establecido en la sección “1.3 Análisis de estándares y mejores prácticas de la industria”. Para realizar esta actividad se procederá a indexar y clasificar los procesos de gestión establecidos en los estándares antes mencionados y se los relacionará para obtener una matriz de procesos que engloben la “Gestión de Servicios de TI”. En la “Ilustración 2.4 Procesamiento de los estándares” se muestra el flujo para la clasificación de los procesos de gestión y la obtención del listado de procesos, mediante la ejecución de la aplicación en Excel.

**Ilustración 2.4 Procesamiento de los estándares**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

La primera actividad dentro de esta fase es el ingreso al modelo de los diferentes procesos de gestión de los estándares identificados en la sección “1.3 Análisis de estándares y mejores prácticas de la industria”, para posteriormente ejecutar la clasificación e indexación de los mismos.

La segunda actividad de esta fase es el proceso de indexación, el cual se lo realizará con la finalidad de disponer de un criterio común que permita decidir y agrupar los procesos para la gestión de una manera organizada; es decir que los procesos que tengan los mismos índices de clasificación serán considerados como repetidos; motivo por el cual, estos aparecerán una única vez en el conjunto de los procesos resultantes del análisis.

El proceso de indexación propuesto para el presente estudio, está conformado por tres criterios de clasificación o indexación, los cuales son:

- El primer criterio está orientado a definir la entidad a la cual está enfocado o que afecta el proceso de gestión,
- El segundo criterio está orientado a definir la acción que se solicita dentro del proceso de gestión; y,
- El tercer criterio está orientado a definir el objeto, ente o componente sobre el cual se aplicará la acción definida en el segundo criterio.

En la “Tabla 2.5 Primer nivel de indexación de los estándares” se muestra el detalle del primer nivel de los criterios de indexación que se han definido para el análisis de los diferentes requerimientos de las normativas.



**Tabla 2.5 Primer nivel de indexación de los estándares**

Primer Nivel de Indexación	Descripción
No aplica	En este criterio de clasificación se asocian todos los procesos de gestión que no pueden ser clasificados.
Organización	En este criterio de clasificación se asocian todos los procesos de gestión que son aplicables o que tienen impacto sobre las organizaciones.
Seguridad de TI	En este criterio de clasificación se asocian todos los procesos de gestión que son aplicables o que tienen impacto sobre la seguridad de la información y su gestión dentro de la institución.
Tecnología de la Información	En este criterio de clasificación se asocian todos los procesos de gestión que son aplicables o que tienen impacto sobre los activos de tecnología y su gestión para la provisión de los servicios de TI.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Tabla 2.6 Segundo nivel de indexación de los estándares” se muestra el detalle del segundo nivel de los criterios de indexación que se han definido para el análisis de los diferentes procesos de gestión de los estándares.

**Tabla 2.6 Segundo nivel de indexación de los estándares**

Primer Nivel de Indexación	Segundo Nivel de Indexación	Descripción
No aplica	No aplica	En este criterio de clasificación se asocian todos los procesos de gestión que no pueden ser clasificados.
Organización	Establecer	En este criterio de clasificación se asocian todos los procesos de gestión que están orientados a establecer algún objeto o componente para las organizaciones.
Seguridad de TI	Gestionar	En este criterio de clasificación se asocian todos los procesos de gestión que están orientados a gestionar la seguridad de la información.
Tecnología de la Información	Establecer	En este criterio de clasificación se asocian todos los procesos de gestión que están orientados a establecer procedimientos para gestión u operación de los activos de tecnología y los servicios de TI.
	Gestionar	En este criterio de clasificación se asocian todos los procesos de gestión que están orientados a gestionar los activos de tecnología y los servicios de TI.

Primer Nivel de Indexación	Segundo Nivel de Indexación	Descripción
	Mejorar	En este criterio de clasificación se asocian todos los procesos de gestión que están orientados a mejorar los activos de tecnología y los servicios de TI.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Tabla 2.7 Tercer nivel de indexación de los estándares” se muestra el tercer nivel de los criterios de indexación, que son los objetos o componentes que se han definido del análisis de los diferentes procesos de gestión de los estándares y que están asociados a los dos primeros niveles de los criterios de indexación.

**Tabla 2.7 Tercer nivel de indexación de los estándares**

Primer Nivel de Indexación	Segundo Nivel de Indexación	Tercer Nivel de Indexación	
No aplica	No aplica	No aplica	
Organización	Establecer	Gobierno de TI Planificación Estratégica	
Seguridad de TI	Gestionar	Accesos Riesgos	
Tecnología de la Información	Establecer	Informes de Servicios Niveles de Servicio	
		Gestionar	Activos de Tecnología Atención a Clientes Cambios Capacidad Configuración Conocimiento Continuidad de los Servicios de TI Diseño Disponibilidad Estrategia de TI Eventos Finanzas de TI Incidentes Problemas Proveedores Proyectos
	Mejorar		Servicios de TI

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Ilustración 2.5 Ejemplo del proceso de indexación de los estándares” se muestra la fase de indexación de los procesos de gestión de los servicios de TI mediante la utilización de la aplicación desarrollada en Excel.

**Ilustración 2.5 Ejemplo del proceso de indexación de los estándares**

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS		MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN		
Emitida por: ISACA				
Estándar: COBIT 5				
REF	DOMINIO	DETALLE	ASOC. 1	ASOC. 2
EDM01	Evaluar, Orientar y Supervisar	Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno	4.3.7	4.3.19
EDM02	Evaluar, Orientar y Supervisar	Asegurar la Entrega de Beneficios	4.3.19	
EDM03	Evaluar, Orientar y Supervisar	Asegurar la Optimización del Riesgo	3.3.18	Seleccionar...
EDM04	Evaluar, Orientar y Supervisar	Asegurar la Optimización de los Recursos	4.3.3	
EDM05	Evaluar, Orientar y Supervisar	Asegurar la Transparencia hacia las Partes Interesadas	4.3.21	
APO01	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar el Marco de		
APO02	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar la Estrategia		
APO03	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar la Arquitectura		
APO04	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar la Innovación		
APO05	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar Portafolio		
APO06	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar el Presupuesto		
APO07	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar los Recursos		
APO08	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar las Relaciones		
APO09	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar los Acuerdos		
APO10	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar los Proveedores		
APO11	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar la Calidad		
APO12	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar el Riesgo		
APO13	Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar la Seguridad		
BAI01	Construir, Adquirir e Implementar	Gestionar los Programas		
BAI02	Construir, Adquirir e Implementar	Gestionar la Definición		
BAI03	Construir, Adquirir e Implementar	Gestionar la Identificación y la Construcción de So		
BAI04	Construir, Adquirir e Implementar	Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad		
BAI05	Construir, Adquirir e Implementar	Gestionar la Introducción de Cambios Organizativo		

Categorización...

Orientado a: TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN

Acción: GESTIONAR

Aplica a:

- ACTIVOS DE TECNOLOGIA
- ATENCION A CLIENTES
- CAMBIOS
- CAPACIDAD
- CONFIGURACION
- CONOCIMIENTO
- CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS DE TI
- CONTROL DE ACCESOS

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Adicionalmente, la información del proceso de clasificación e indexación de los estándares permite establecer una relación entre los diferentes procesos de los estándares o mejores prácticas. En base al análisis realizado en el presente estudio se ha establecido una tabla relacional entre los procesos de ITIL v3 (2011) y COBIT 5, la cual permite evidenciar la relación que existe entre estos dos marcos de trabajo asociados a la “Gestión de Servicios de TI”. En la “Ilustración 2.6 Resultado de la relación de los estándares” se muestra la relación entre los marcos de trabajo y estándares antes mencionados.



Ilustración 2.6 Resultado de la relación de los estándares

COBIT 5 vs ITIL V3 2011	ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN																										
	Gestión de la Estrategia para los Servicios de TI	Gestión del Portafolio de Servicios	Gestión Financiera para los Servicios de TI	Gestión de la Demanda	Gestión de la Relación con el Negocio	Gestión del Catálogo de Servicios	Gestión de Niveles de Servicio	Gestión de la Disponibilidad	Gestión de la Capacidad o Crecimiento	Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI	Gestión de la Seguridad de la Información	Coordinación del Diseño	Gestión de Proveedores	Gestión de la Configuración y Activos del Servicio	Gestión de Cambios	Gestión del Conocimiento	Planificación y Soporte a la Transición	Gestión de Entregas y Despliegues	Validación y Pruebas del Servicio	Evaluación del Cambio	Gestión de Incidentes	Gestión de Problemas	Gestión de Peticiones de Servicios de TI	Gestión de Eventos	Gestión de Accesos a los Servicios de TI	Proceso de los siete pasos de mejora	Informes de Servicios TI
Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno																											
Asegurar la Entrega de Beneficios																											
Asegurar la Optimización del Riesgo																											
Asegurar la Optimización de los Recursos																											
Asegurar la Transparencia hacia las Partes Interesadas																											
Gestionar el Marco de Gestión de TI																											
Gestionar la Estrategia																											
Gestionar la Arquitectura Empresarial																											
Gestionar la Innovación																											
Gestionar Portafolio																											
Gestionar el Presupuesto y los Costos																											
Gestionar los Recursos Humanos																											
Gestionar las Relaciones																											
Gestionar los Acuerdos de Servicio																											
Gestionar los Proveedores																											
Gestionar la Calidad																											
Gestionar el Riesgo																											
Gestionar la Seguridad																											
Gestionar los Programas y Proyectos																											
Gestionar la Definición de Requisitos																											
Gestionar la Identificación y la Construcción de Soluciones																											
Gestionar la Disponibilidad y la Capacidad																											
Gestionar la Introducción de Cambios Organizativos																											
Gestionar los Cambios																											
Gestionar la Aceptación del Cambio y de la Transición																											
Gestionar el Conocimiento																											
Gestionar los Activos																											
Gestionar la Configuración																											
Gestionar las Operaciones																											
Gestionar las Peticiones y los Incidentes del Servicio																											
Gestionar los Problemas																											
Gestionar la Continuidad																											
Gestionar los Servicios de Seguridad																											
Gestionar los Controles de los Procesos del Negocio																											
Supervisar, Evaluar y Valorar Rendimiento y Conformidad																											
Supervisar, Evaluar y Valorar el Sistema de Control Interno																											
Supervisar, Evaluar y Valorar la Conformidad con los Requerimientos Externos																											

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Para establecer el conjunto de procesos, que son el resultado de esta fase de clasificación e indexación, se ha elaborado una aplicación en Excel, la cual permitirá agrupar los procesos de gestión de los estándares de acuerdo a los criterios de indexación y al mismo tiempo ponderar cuantas veces el proceso se encuentra repetido dentro de la muestra analizada. En el “ANEXO C Código de las macros de Excel” se incluye el código de la aplicación en Excel que se utilizó para la establecer la clasificación de los procesos para la “Gestión de Servicios de TI”.

El conjunto de procesos de gestión resultante de esta fase, será utilizado para posteriormente establecer una tabla relacional con los requerimientos de la normativa genérica. En la “Ilustración 2.7 Resultado de la indexación y clasificación de los estándares” se muestra un ejemplo del resultado asociado al proceso de clasificación e indexación de los diferentes procesos de gestión.

### **2.1.3 ESTABLECER UN MODELO PARA "GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI"**

Como resultado de esta fase se logrará obtener un modelo para la “Gestión de Servicios de TI” que permita dar cumplimiento a las diferentes normativas ecuatorianas; y adicionalmente, se establecerá la matriz relacional, que permitirá realizar futuros ajustes al modelo de gestión conforme vayan evolucionando (cambiando) las diferentes normativas ecuatorianas.

Para establecer el modelo para la “Gestión de Servicios de TI” se tomará como insumos: los procesos del estándar genérico, obtenido en la sección “2.1.2 Analizar los estándares y mejores prácticas de la industria”; y, los requerimientos de la normativa genérica, obtenida en la sección “2.1.1 Analizar las normativas ecuatorianas aplicables a las entidades financieras públicas”. Estos insumos, luego de ser relacionados, darán como resultado un subconjunto de procesos, los cuales conformarán el modelo para la “Gestión de Servicios de TI” del presente estudio.

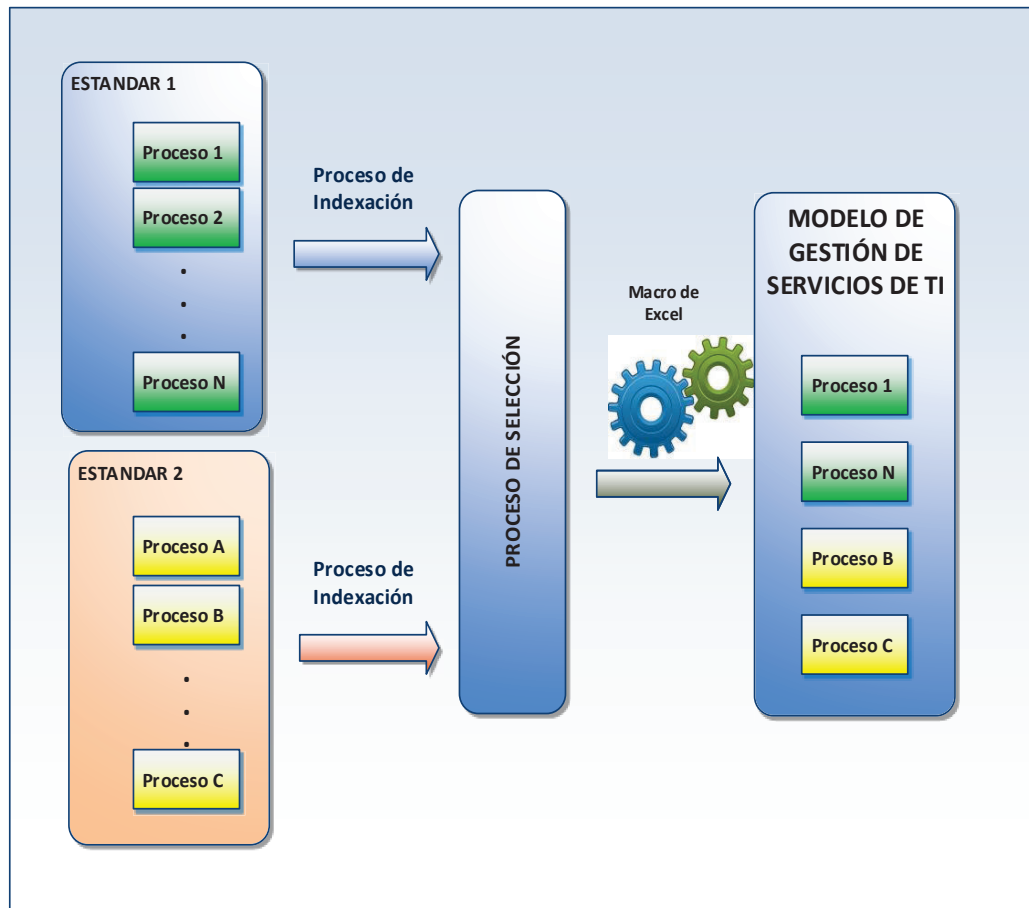
### Ilustración 2.7 Resultado de la indexación y clasificación de los estándares

		ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS		MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	
		TODAS LAS ORGANIZACIONES CONSOLIDADO			
Emitida por: Estándar:					
COD.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ITIL V3 2011	COBIT 5	PESO
4.3.19	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	El objetivo primordial de la Gestión del Portafolio de Servicios consiste en definir una estrategia de servicio	4	6	10
3.3.18	SEGURIDAD DE TIGESTIONARRIES	Realizar la evaluación de los riesgos relacionados con la tecnología de información, considerando asécti	2	5	7
4.3.24	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Evaluación y planificación del proceso de cambio para asegurar que, si éste se lleva a cabo, se haga de	5	2	7
4.6.19	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Recomendar mejoras para todos los procesos y actividades involucrados en la gestión y prestación de	1	6	7
4.2.35	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Velar por la calidad de los servicios TI alineando tecnología con procesos de negocio y todo ello a unos	2	4	6
4.3.3	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Realizar una adecuada Gestión de la Capacidad, que permita disponer de servicios acorde a las operacit	3	3	6
4.3.36	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Es responsable de implementar los proyectos y de coordinar la transición del servicio de los proyectos y	3	3	6
4.3.25	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Diseñar nuevos servicios o modificar los ya existentes para su incorporación al catálogo de servicios y	3	2	5
4.2.37	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Garantizar que todos los responsables de la gestión de procesos TI disponen del conocimiento necesal	1	2	3
4.3.2	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Establecer un procedimiento para Gestionar los Activos de Tecnología de Información. El procedimiento	1	2	3
4.3.22	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Negociar Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) con los clientes y diseñar servicios de acuerdo con los ot	1	2	3
4.3.5	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Llevar el control de todos los elementos de configuración de la infraestructura TI con el adecuado nivel	2	1	3
4.3.31	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Detectar cualquier alteración en los servicios TI.- Registrar y clasificar estas alteraciones.- Asignar el p	2	1	3
1.2.10	ORGANIZACIÓNESTABLECERGOBI	Establecer un adecuado gobierno de tecnología de la información, basado estándares de general acepta	0	2	2
3.3.1	SEGURIDAD DE TIGESTIONARACCI	Gestionar la seguridad para el acceso a la información y los sistemas de información, se deberán definir	1	1	2
4.3.26	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Reunir, analizar, almacenar y compartir el conocimiento e información de la organización, con el objetivo	1	1	2
4.3.28	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Garantizar la pronta recuperación de los servicios (críticos) TI tras un desastre.- Establecer políticas y	1	1	2
4.3.23	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Asegurar que la infraestructura, los procesos, las herramientas y las funciones de TI sean adecuados p	1	1	2
4.3.7	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Servir de guía a la hora de establecer y priorizar objetivos y oportunidades.- Conocer el mercado y los	1	1	2
4.3.34	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Monitorizar todos los sucesos importantes, consiste en detectar y escalar condiciones de excepción par	1	1	2
4.3.8	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Evaluar y controlar los costes asociados a los servicios TI de forma que se ofrezca un servicio de calida	1	1	2
4.3.32	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Identificar, registrar y clasificar los problemas.- Dar soporte a la Gestión de Incidencias, proporcionand	1	1	2
4.3.17	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Establecer un procedimiento para la Gestión de los Proveedores, para realizar el monitoreo de los contr	1	1	2
1.2.14	ORGANIZACIÓNESTABLECERPLAN	Establecer una planificación estratégica de la organización, la cual incluya:- Plan estratégico de institució	0	1	1

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Ilustración 2.8 Proceso de generación del modelo de Gestión de Servicios de TI” se muestra la metodología definida para la generación del modelo.

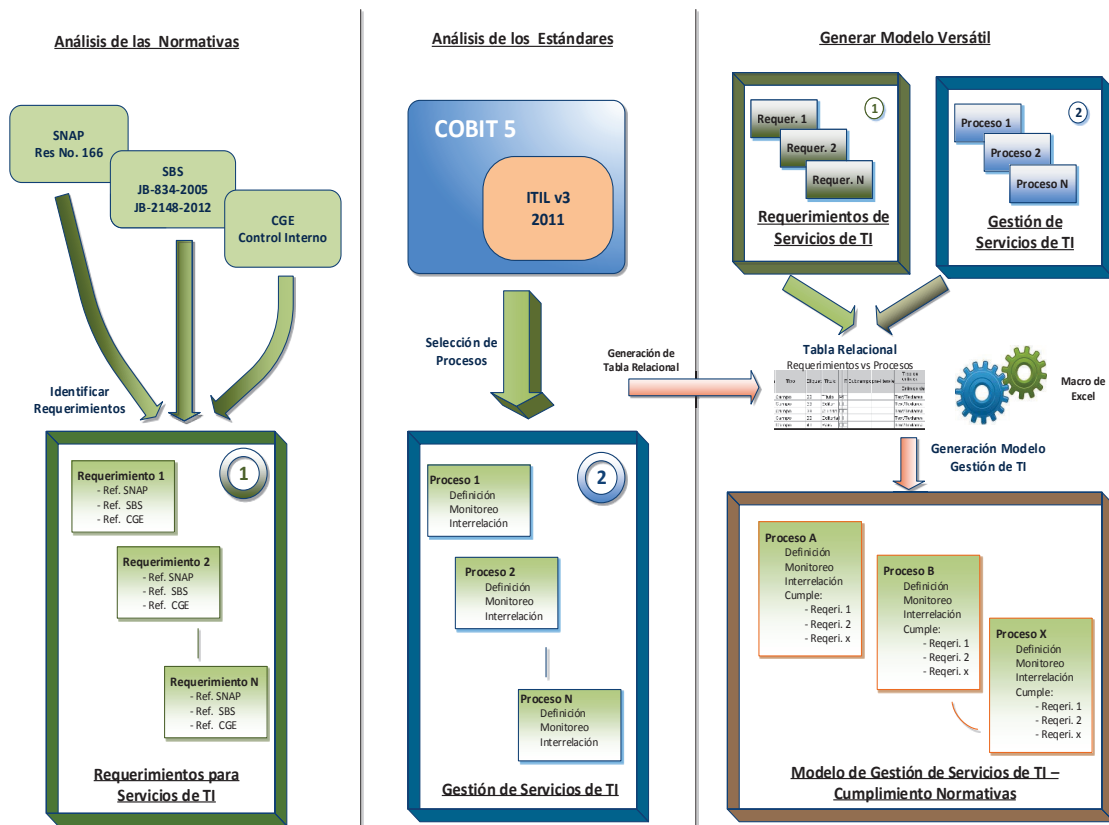
**Ilustración 2.8 Proceso de generación del modelo de Gestión de Servicios de TI**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Ilustración 2.9 Proceso para la generación del modelo de gestión” se muestra las relaciones entre las diferentes fases involucradas en la generación del modelo para la “Gestión de Servicios de TI” y como los productos resultantes de las dos primeras fases son empleados en la fase final.

## Ilustración 2.9 Proceso para la generación del modelo de gestión



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Para establecer la relación entre la normativa genérica y el estándar genérico, se consideró que para dar cumplimiento a un requerimiento de la normativa podrían existir varios procesos de gestión asociados; es por ello que la tabla relacional refleja esta consideración. En la “Tabla 2.8 Niveles de clasificación para la tabla relacional” se muestran los niveles de clasificación que se han considerado para establecer la tabla relacional.



**Tabla 2.8 Niveles de clasificación para la tabla relacional**


Nivel de Clasificación	Peso Clasif.	Descripción
Primer Nivel	3	Se asociaran a este primer nivel de clasificación los procesos de gestión de los servicios de TI que están directamente relacionados y que tienen un alto impacto en el cumplimiento del requerimiento de la normativa.
Segundo Nivel	2	Se asociaran a este segundo nivel de clasificación los procesos de gestión de los servicios de TI que están relacionados y que tienen un impacto medio en el cumplimiento del requerimiento de la normativa.
Tercer Nivel	1	Se asociaran a este tercer nivel de clasificación los procesos de gestión de los servicios de TI que están poco relacionados y que tienen un mínimo impacto en el cumplimiento del requerimiento de la normativa.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Ilustración 2.10 Relación entre normativa y procesos de gestión” se muestra un ejemplo de la tabla relacional entre las normativas y los procesos de gestión.

Una vez establecida la tabla relacional, para determinar los procesos críticos que serán parte del modelo para la “Gestión de Servicios de TI”, se ha elaborado una aplicación en Excel que permitirá realizar de manera automática los cálculos para cuantificar y establecer una ponderación para los diferentes procesos. Esta metodología considera el peso que tienen los requerimientos que se encuentran duplicados entre las diferentes normativas; así como los pesos asociados a los niveles de clasificación que se establecieron en el archivo relacional.

Ilustración 2.10 Relación entre normativa y procesos de gestión

		<b>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL</b> FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS		<b>MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN</b>			
Emitida por: Estándar:		TODAS LAS ORGANIZACIONES CONSOLIDADO					
COD.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PESO	ESTAND.1	ESTAND.2	ESTAND.3	
3.3.1	SEGURIDAD DE TI	Garantizar la seguridad para el acceso a la información y los sistemas de información.	41	3.3.1	3.3.18	4.3.19	
3.4.11	SEGURIDAD DE TI	El área responsable de la Seguridad de la Información deberá establecer planes de continuidad y contingencia orientados a proteger y salvaguardar la información.	25	3.3.1	3.3.18	4.3.2	
3.2.24	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Implementar planes de continuidad y contingencia orientados a proteger y salvaguardar la información.	21	4.3.28	4.3.23	3.3.18	
4.6.20	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Gestionar la adquisición o el desarrollo; así como el proceso de implementación de hardware, software o servicios de seguridad especializados con la tecnología de la información.	19	4.3.36	4.3.25	4.3.24	
4.6.23	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Implementar hardware, software o servicios de seguridad especializados con la tecnología de la información.	18	4.3.23	3.3.1	4.3.36	
3.3.18	SEGURIDAD DE TI	Realizar la evaluación y gestión de los riesgos relacionados con la tecnología de la información, los cuales delimitan los procedimientos de seguridad de la información.	16	3.3.18	4.3.19	4.2.37	
3.2.16	SEGURIDAD DE TI	Establecer procedimientos de seguridad de la información, los cuales delimitan los procedimientos de seguridad de la información.	14	3.3.1	4.3.31	4.3.28	
4.3.19	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Realizar la gestión de los servicios de TI, en base a las mejores prácticas de la industria.	12	4.3.7	4.3.25	4.6.19	
4.6.37	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Se deberá implementar los componentes de seguridad física que permitan garantizar la seguridad de la información.	12	3.3.18	4.3.23	3.3.1	
3.8.48	SEGURIDAD DE TI	El área de Seguridad de la Información debe implementar controles necesarios para garantizar la seguridad de la información.	11	4.3.19	4.2.35	4.3.28	
4.3.6	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	El área de tecnología debe implementar la gestión del acceso que hayan establecido.	11	3.3.1	4.3.19	4.6.19	
4.3.20	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Realizar la gestión del software con la finalidad de: Adquirir los aplicativos necesarios para la operación de los sistemas de información.	11	4.3.2	4.3.36	4.3.19	
1.2.16	ORGANIZACIÓN	Establecer los procesos de la organización, que deben estar aprobados por el Comité de Dirección.	10	1.2.10	1.2.14	4.3.19	
2.3.13	RECURSOS HUMANOS	Definir formalmente políticas, procesos y procedimientos que aseguren el uso eficiente de los recursos humanos.	10	4.3.3	4.3.26	3.3.18	
3.2.15	SEGURIDAD DE TI	Establecer políticas y procedimientos institucionales y de seguridad de la información.	10	1.2.10	4.3.19	3.3.18	
3.3.29	SEGURIDAD DE TI	La institución debe incorporar a sus sistemas, aplicaciones y procesos de seguridad de la información.	10	3.3.1	4.3.25	4.3.26	
4.3.27	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Realizar la gestión de los proyectos de tecnología en base a una metodología de gestión de la información.	10	4.3.36	4.3.7	4.3.19	
4.2.16	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Establecer los procesos de la gestión de la tecnología de la información.	9	1.2.10	1.2.14	4.3.19	
4.3.43	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	El área de tecnología deberá implementar la gestión de las redes, la cual garantiza la disponibilidad de la información.	9	4.3.2	3.3.1	4.3.5	
2.5.9	RECURSOS HUMANOS	Las funciones y responsabilidades del personal de tecnología de información deben estar definidas y aprobadas.	7	3.3.1	4.3.26	4.2.37	
4.3.22	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Realizar la gestión del hardware con la finalidad de: Disponer del inventario de hardware de la institución.	7	4.3.2	4.3.5	4.3.3	
1.2.10	ORGANIZACIÓN	La unidad de tecnología de información, estará posicionada dentro de la estructura organizacional.	6	1.2.10	1.2.14	4.3.19	
1.3.4	ORGANIZACIÓN	La organización deberá tomar en consideración las necesidades y la seguridad de la información.	5	4.3.22	4.2.35	3.3.18	

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel

Para lograr la ponderación de los diferentes procesos de gestión en base a las definiciones realizadas, se definen las siguientes formulas:

$$\text{Peso}_{\text{Proceso } x} = \sum_{i=1}^n \text{Si} \left( \text{Celda} = \text{Proceso } x; \left( \frac{\text{Peso}}{\text{Normativa } i} \times \text{Valor Clasificación} \right); 0 \right)$$

$$\text{Ponderación}_{\text{Proceso } x} = \frac{\text{Peso}_{\text{Proceso } x}}{\sum \text{Peso}_{\text{Procesos}}} \times 100$$

En el “ANEXO C Código de las macros de Excel” se incluye el código de la aplicación en Excel que se utilizó para la generación del modelo para gestión.


En la “Ilustración 2.11 Resultado del proceso de ponderación de los estándares” se muestra el ejemplo del resultado de la aplicación en Excel donde se identifican los procesos con sus correspondientes ponderaciones.

En base a los resultados obtenidos se establecerá el modelo de “Gestión de Servicios de TI”, para lo cual se utilizará el Principio de Pareto [4], mediante el cual se busca identificar los procesos vitales para el cumplimiento de la normativa aplicable al sector financiero público, eliminando los procesos triviales.

Sobre la base del Principio de Pareto y de los cálculos provistos por la aplicación de Excel se identificarán los procesos cuya suma ponderada acumulada superen el 80% de los requerimientos. Los procesos resultantes del presente estudio, serán seleccionados de entre los disponibles en los estándares y mejores prácticas; y, conformaran el modelo para la “Gestión de Servicios de TI”.



Ilustración 2.11 Resultado del proceso de ponderación de los estándares

 <b>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b> <b>MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN</b>					
MODELO DE GESTIÓN DE TI		LISTA DE ESTÁNDARES	PESO PROCESO	PESO PONDERADO	SUMA ACUMULADA
3.3.1	[ITL V3 2011]: Gestión de Accesos a los Servicios de TI		402	20%	20%
3.3.18	[ITL V3 2011]: Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI		316	15%	35%
	[ITL V3 2011]: Gestión de la Seguridad de la Información				
	[ITL V3 2011]: Gestión del Portafolio de Servicios				
4.3.19	[ITL V3 2011]: Gestión del Catálogo de Servicios		212	10%	45%
	[ITL V3 2011]: Gestión de Niveles de Servicio				
4.3.2	[ITL V3 2011]: Gestión de Peticiones de Servicios de TI		143	7%	52%
4.3.23	[ITL V3 2011]: Gestión de la Configuración y Activos del Servicio		137	7%	59%
	[ITL V3 2011]: Gestión de la Disponibilidad				
4.3.36	[ITL V3 2011]: Planificación y Soporte a la Transición		127	6%	65%
	[ITL V3 2011]: Gestión de Entregas y Despliegues				
	[ITL V3 2011]: Validación y Pruebas del Servicio				
	[ITL V3 2011]: Coordinación del Diseño				
4.3.25	[ITL V3 2011]: Planificación y Soporte a la Transición		109	5%	70%
	[ITL V3 2011]: Gestión de Entregas y Despliegues				
4.3.7	[ITL V3 2011]: Gestión de la Estrategia para los Servicios de TI		91	4%	75%
4.3.28	[ITL V3 2011]: Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI		88	4%	79%
4.3.26	[ITL V3 2011]: Gestión del Conocimiento		73	4%	83%
	[ITL V3 2011]: Coordinación del Diseño				
4.3.5	[ITL V3 2011]: Gestión de la Configuración y Activos del Servicio		65	3%	86%
	[ITL V3 2011]: Gestión de la Demanda				
4.3.3	[ITL V3 2011]: Gestión de la Disponibilidad		54	3%	88%
	[ITL V3 2011]: Gestión de la Capacidad o Crecimiento				
4.2.35	[ITL V3 2011]: Gestión de la Relación con el Negocio		42	2%	90%
	[ITL V3 2011]: Gestión de Niveles de Servicio				
	[ITL V3 2011]: Gestión de Incidentes				
4.3.31	[ITL V3 2011]: Gestión de Accesos a los Servicios de TI		38	2%	92%
	[ITL V3 2011]: Gestión de Cambios				
	[ITL V3 2011]: Gestión de Entregas y Despliegues				

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Tabla 2.9 Procesos gestión del modelo” se muestra el grupo de procesos para la gestión de servicios de TI, los cuales están fundamentados en el estándar de ITIL v3 (2011).

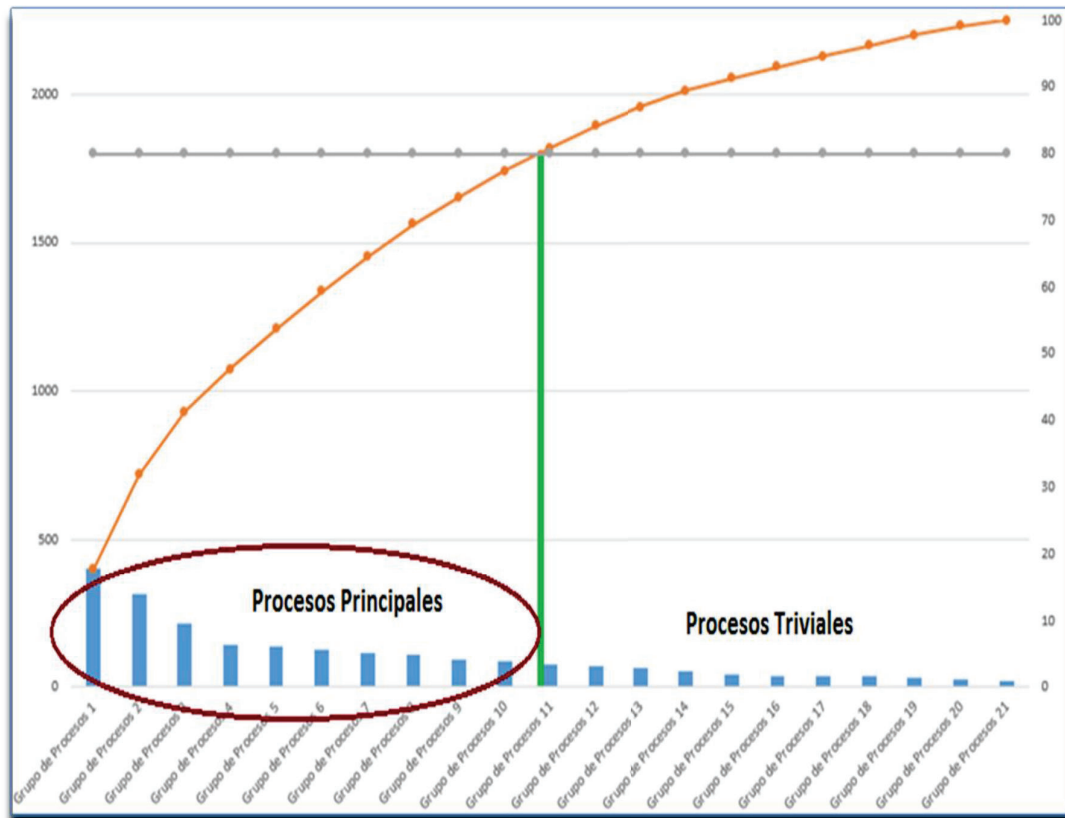
**Tabla 2.9 Procesos gestión del modelo**

Estándar	Proceso
ITIL v3 (2011)	Gestión de Accesos a los Servicios de TI
	Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI
	Gestión de la Seguridad de la Información
	Gestión del Portafolio de Servicios
	Gestión del Catálogo de Servicios
	Gestión de Niveles de Servicio
	Gestión de Peticiones de Servicios de TI
	Gestión de la Configuración y Activos del Servicio
	Gestión de la Disponibilidad
	Planificación y Soporte a la Transición
	Validación y Pruebas del Servicio
	Coordinación del Diseño
	Gestión de Entregas y Despliegues
	Gestión de la Estrategia para los Servicios de TI

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Ilustración 2.12 Diagrama de Pareto – Procesos del modelo de Gestión” se muestra la aplicación del Principio de Pareto para identificar los procesos críticos de entre los procesos de ITIL v3 (2011)

**Ilustración 2.12 Diagrama de Pareto – Procesos del modelo de Gestión**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Se debe considerar que en el modelo para la “Gestión de Servicios de TI” que permitirán dar cumplimiento a las diferentes normativas ecuatorianas se podrían seleccionar el conjunto de procesos de cualquiera de los dos estándares antes definidos (ITIL v3 (2011) y COBIT 5).

## **2.2 FORMULACIÓN DEL PROCESO PARA MEJORAMIENTO CONTINUO DEL MODELO DE "GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI"**

La metodología empleada para la generación del modelo de “Gestión de Servicios de TI” que permite dar cumplimiento a las diferentes normativas ecuatorianas,

brinda la flexibilidad necesaria para que el modelo sea actualizado de manera dinámica, lo cual le ofrece la característica de adaptabilidad y versatilidad al modelo. Adicionalmente, esta característica permite que se establezca un proceso para mejoramiento continuo del modelo.

La versatilidad, adaptabilidad y el proceso para mejoramiento continuo del modelo para la “Gestión de Servicios de TI” permitirán brindar soporte y analizar el impacto que sufrirá el modelo en las siguientes condiciones:

- Cuando se incluyan nuevas normativas aplicables al sector financiero público ecuatoriano,
- Cuando existan actualizaciones, modificaciones o sustituciones a las normativas vigentes,
- Cuando sean descartadas o eliminadas algunas de las normativas vigentes,
- Cuando se incluyan nuevos estándares o mejores prácticas aplicables a la gestión de servicios de TI,
- Cuando existan actualizaciones, modificaciones o sustituciones a los estándares o mejores prácticas aplicables a la gestión de servicios de TI,
- Cuando sean descartados o eliminados algunos de los estándares o mejores prácticas aplicables a la gestión de servicios de TI; y,
- Cuando se establezcan nuevos criterios de clasificación e indexación.

Adicionalmente, se deberá considerar que los índices utilizados para el proceso de clasificación e indexación pueden ser afinados, para de esta manera disponer de una mayor gradualidad y precisión, lo cual responde a un proceso de mejora continua.

Para la generación del nuevo modelo, se seguirán las fases previamente definidas en la “Tabla 2.1 Fases del proceso para generar el modelo de Gestión de Servicios de TI”, las cuales se han descrito en la sección “2.1 Formulación del Modelo de "Gestión de Servicios de TI" para el cumplimiento de las normativas”.

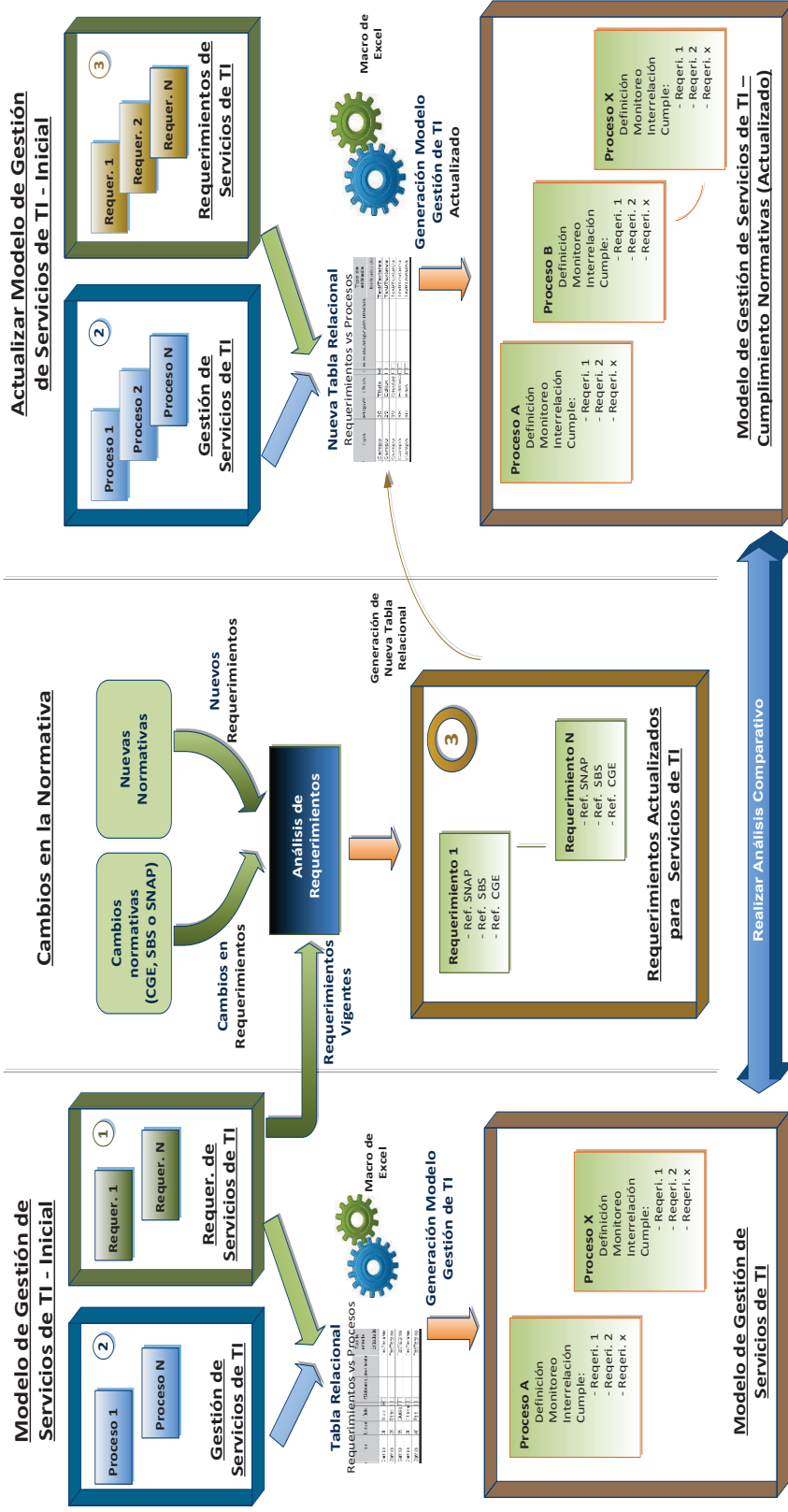
El impacto se verá reflejado mediante un nuevo conjunto de: requerimientos de las normativas; y, procesos de gestión de servicios de TI; los cuales serán el resultado del proceso de clasificación e indexación que sea realizado. Finalmente, se dispondrá de una nueva tabla relacional entre los requerimientos de las normativas y los procesos para gestión.

Posteriormente, se procederá a ejecutar la aplicación en Excel que permitirá realizar de manera automática los cálculos para cuantificar o establecer una ponderación para los diferentes procesos, la cual refleje el impacto que tienen los requerimientos que se encuentran duplicados entre las diferentes normativas; así como los niveles de clasificación que sean establecidos en el archivo relacional, de acuerdo a lo definido en la sección “2.1.3 Establecer un modelo para "Gestión de Servicios de TI””.

En la “Ilustración 2.13 Actualización del modelo de “Gestión de Servicios de TI”” se muestra las interacciones necesarias para actualizar el modelo de gestión propuesto.

En base a los resultados obtenidos, nuevamente se establecerá el modelo para la “Gestión de Servicios de TI”, para lo cual se utilizará el Principio de Pareto [4], mediante el cual se busca identificar los procesos vitales para el cumplimiento de la normativa aplicable al sector financiero público, eliminando los procesos triviales. En el presente análisis se consideran los procesos de gestión de servicios de TI más representativos de la muestra, los cuales permitirán abarcar un 80% de los requerimientos de las normativas aplicables.

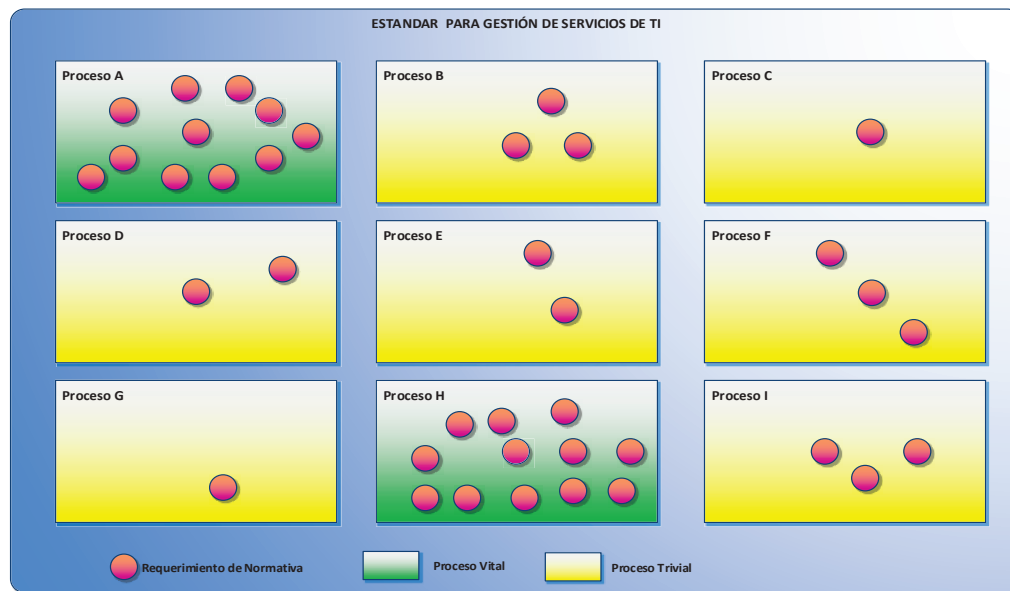
Ilustración 2.13 Actualización del modelo de “Gestión de Servicios de TI”



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Sobre la base del Principio de Pareto y de los cálculos provistos por la aplicación de Excel se identificarán los procesos cuya suma ponderada acumulada superen el 80% de los requerimientos. Los procesos resultantes del presente estudio, serán seleccionados de entre los disponibles en los estándares y mejores prácticas; y, conformaran el nuevo modelo para la “Gestión de Servicios de TI” que permite dar cumplimiento a las diferentes normativas ecuatorianas. En la “Ilustración 2.14 Criterio de aplicación del Principio de Pareto” se muestra el criterio para identificar los procesos críticos.

**Ilustración 2.14 Criterio de aplicación del Principio de Pareto**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Finalmente, con los procesos seleccionados para el modelo actualizado para la “Gestión de Servicios de TI”, se elaborará las definiciones correspondientes, en lo referente a:

- Descripción del proceso,
- Objetivos del proceso,
- Relaciones entre los procesos,
- Subproceso; e,
- Indicadores de control.

## **2.3 ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE APLICACIÓN DEL MODELO DE "GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI"**

Esta sección tiene como propósito establecer una guía que explique cómo se aplica el modelo para la "Gestión de Servicios de TI", con el apoyo de la aplicación implementada en Excel. Esta aplicación incluye soporte para las diferentes fases que fueron propuestas en este capítulo, las cuales conducen a obtener el modelo para la "Gestión de Servicios de TI" (ver Tabla 2.1 Fases del proceso para generar el modelo de Gestión de Servicios de TI).

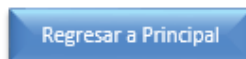
La aplicación en Excel se compone de 8 utilitarios, cada uno de los cuales se describen más adelante en este capítulo.

Antes de iniciar la descripción de los utilitarios de la herramienta, se da a conocer que, todas las hojas excepto la hoja Principal, tienen un comando con nombre "Regresar a Principal" cuyo propósito es, activar la hoja Principal (ver Ilustración 2.15 Regresar a página principal).

Adicionalmente, en el caso de ser necesario, las celdas del aplicativo en Excel tendrán un comentario para proveer mayor información de la que puede ser visualizada. Las celdas que poseen un comentario añadido, tienen una pequeña marca roja en la parte superior derecha de la celda. Para poder revisar el contenido del comentario, se debe pasar el cursor del ratón sobre la celda que contiene el comentario. La "Ilustración 2.16 Comentario de una celda" muestra un ejemplo de uno de los comentarios en la herramienta.



### Ilustración 2.15 Regresar a página principal



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

#### 2.3.1 PÁGINA PRINCIPAL

Esta hoja está compuesta por tres áreas, cada una de las cuales cumple un propósito específico.

En la “Ilustración 2.17 Página principal” se aprecia esta hoja y las áreas que se acaba de mencionar.

La primera de las áreas, es en la que se registran las Normativas aplicables a las entidades financieras públicas ecuatorianas, y que serán tomadas en cuenta para el análisis que permitirá obtener un conjunto de requerimientos que consolidarán a las diferentes normativas emitidas por los organismos de supervisión y control.


La “Ilustración 2.18 Área de normativas aplicables a las entidades financieras públicas” muestra la sección de la hoja en la que se listan las normativas mencionadas en el párrafo anterior.

Ilustración 2.16 Comentario de una celda

DESCRIPCIÓN	ESTÁNDAR 2	ESTÁNDAR 3	ESTÁNDAR 4	ESTÁNDAR 5	Resumen Normativa	Resumen
<p>El área responsable de la Seguridad de la Información deberá establecer controles para proteger los activos de información y garantizar el adecuado uso e intercambio electrónico de datos. Para lo cual deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificar, documentar y mantener actualizada la información y los activos, y definir los permisos de acceso a la información.</li> <li>- Clasificar la información como pública o confidencial.</li> <li>- Elaborar y aprobar un catálogo de clasificación de la información.</li> </ul> <p>Una vez clasificada la información se deberá proteger contra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Daños, pérdidas o modificaciones de la información</li> <li>- Robo, utilización o divulgación no autorizada de la información</li> <li>- Accesos no autorizados a la información</li> </ul> <p>Se debe considerar que la información puede estar contenida en documentos, medios de almacenamiento, transferencia de datos u otros dispositivos externos. Para lograr este objetivo se deberá realizar como mínimo:</p> <p>Procedimientos para el manejo de la información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer procedimientos para el manejo y etiquetado de todos los medios de acuerdo a su nivel de clasificación.</li> <li>- Establecer controles de acceso para evitar el acceso de personal no autorizado.</li> <li>- Tener un registro actualizado de los receptores de los medios.</li> <li>- Establecer controles de protección según el nivel de sensibilidad de los datos que reside en la memoria temporal.</li> </ul>						

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Ilustración 2.17 Página principal



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

**INTEGRANTES** Barrionuevo Víctor  
Ortiz Edmundo

**TESIS:** Desarrollo de un modelo para logros de cumplimiento de las normativas del

ÍTEM	ORGANISMO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL	SIGLAS	NORMATIVA	CANT.
1	Superintendencia de Bancos	SBS	JB-2005-834	124
2	Superintendencia de Bancos	SBS	JB-2012-2148	50
3	Contraloría General del Estado	CGE	Normas de Control Interno	109
4	Secretaría Nacional de Administración Pública	SNAP	Acuerdo No. 166	140
5				
6				

ÍTEM	ESTÁNDAR
1	OGC (Office of Government Commerce)
2	ISACA
3	ITIL V3 2011
4	COBIT 5
5	

Resumen Normativas

Resumen Estándares

Mapeo Estándares

Resultado Modelo

Actualiza Descripción

Generar Normativas

Generar Estándares

Generar Mapeo

Generar Modelo

Principal Normativa 1 Normativa 2 Normativa 3 Normativa 4 Normativa 5 Normativa 6 Estándar 1 Estándar 2 Estándar 3

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### Ilustración 2.18 Área de normativas aplicables a las entidades financieras públicas

NORMATIVIDAD APLICABLE A LAS ENTIDADES FINANCIERAS PUBLICAS				
ITEM	ORGANISMO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL	SIGLAS	NORMATIVA	CANT.
1	Supeintendencia de Bancos	SBS	JB-2005-834	124
2	Supeintendencia de Bancos	SBS	JB-2012-2148	50
3	Contraloría General del Estado	CGE	Normas de Control Interno	109
4	Secretaría Nacional de Administración Pública	SNAP	Acuerdo No. 166	140
5				
6				

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Tabla 2.10 Campos del área de normativas” se provee una descripción de las columnas que forman parte de esta sección:

**Tabla 2.10 Campos del área de normativas**

Nombre de Campo	Descripción
Ítem	Secuencial de las normativas que van a ser analizadas. Esta celda tiene un acceso directo hacia la hoja en donde se registrarán cada una de las normativas, en cuyas hojas van a ser indexadas y categorizadas.
Organismo de Supervisión y Control	Es el nombre del organismo que ha establecido la normativa a ser cumplida por las entidades financieras públicas ecuatorianas.
Siglas	Son las abreviaturas del organismo.
Normativa	Es el nombre de la normativa
Cant.	Es el número de requerimientos que componen la normativa.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

La siguiente área, registra a los Estándares y Mejores Prácticas de TI que serán considerados, para obtener un conjunto de procesos de gestión, el cual incluya a cada uno de los estándares y mejores prácticas listados en dicha sección.

La “Ilustración 2.19 Área de estándares y mejores prácticas para TI” muestra la sección de la hoja en la que se listan los Estándares y Mejores Prácticas mencionadas en el párrafo anterior.

**Ilustración 2.19 Área de estándares y mejores prácticas para TI**

ESTÁNDARES Y MEJORES PRÁCTICAS DE TI		
ÍTEM	ORGANIZACIÓN	ESTÁNDAR
1	OGC (Office of Government Commerce)	ITIL V3 2011
2	ISACA	COBIT 5
3		
4		
5		

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Tabla 2.11 Campos del área de estándares y mejores prácticas” se provee una descripción de las columnas que forman parte de esta sección:

**Tabla 2.11 Campos del área de estándares y mejores prácticas**

Nombre de Campo	Descripción
Ítem	Secuencial de los Estándares y Mejores Prácticas que van a ser analizados. Esta celda tiene un acceso directo hacia la hoja en donde se registrarán cada una de los Estándares, en cuyas hojas van a ser categorizadas.
Organización	Es el nombre del organismo que ha establecido el Estándar.
Estándar	Es el nombre del Estándar.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Finalmente, la última área contiene los comandos, con los que se ejecutan las acciones que han sido implementadas en la herramienta que estamos describiendo.

La “Ilustración 2.20 Comandos de la aplicación en Excel” muestra la sección de la hoja en la que se encuentran los comandos mencionadas en el párrafo anterior.

En la “Tabla 2.12 Comandos de la aplicación en Excel” se provee una descripción de cada uno de los comandos implementados en esta herramienta.

**Ilustración 2.20 Comandos de la aplicación en Excel**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**Tabla 2.12 Comandos de la aplicación en Excel**

Comando	Imagen	Descripción
Resumen Normativas		Estos comandos permiten ver/generar el conjunto de requerimientos que consolida a las diferentes normativas de los organismos de supervisión y control. Luego activa la hoja Resumen Normativas.
Generar Normativas		
Resumen Estándares		Estos comandos permiten ver/generar el conjunto de requerimientos que consolida a los diferentes estándares y mejores prácticas de la industria. Luego activa la hoja Resumen Estándares.
Generar Estándares		
Mapeo Estándares		Estos comandos permiten ver/generar el mapeo de los estándares y mejores prácticas de la industria definidas en la herramienta. Luego activa la hoja Mapeo Estándares.
Generar Mapeo		
Resultado Modelo		Estos comandos permiten ver/generar el modelo versátil para cumplimiento a las normativas del sector financiero público del Ecuador. Luego activa la hoja Modelo.
Generar Modelo		
Actualiza Descripción		Este comando permite editar/actualizar la Descripción de las Normativas o de los Estándares que han sido categorizadas en la herramienta.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### 2.3.2 ASIGNACIÓN DE ÍNDICES

En varias hojas que se describen durante el desarrollo de este capítulo se emplea la asignación de índices de clasificación, que es un proceso similar y que por lo tanto es suficiente explicarlo una sola vez, dado que su aplicación es igual en todas las hojas.

Para asignar un índice de clasificación a los requerimientos, cada celda de la columna en la que se asignarán dichos índices, dispone de un listado que contiene las categorizaciones a ser asignadas. La “Ilustración 2.21 Listado para categorización de requerimientos” muestra un ejemplo de esta lista.

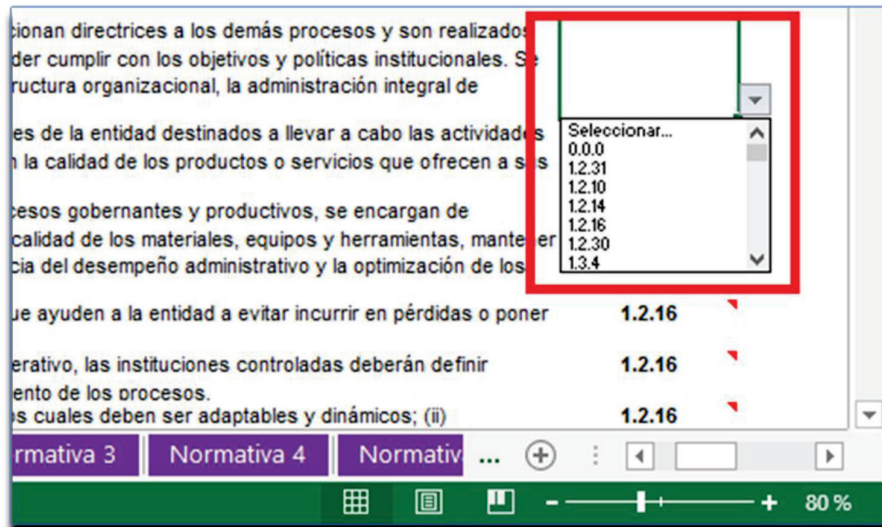
Los usuarios que tienen una mayor experiencia y conocimiento para asignar los índices de categorización pueden seleccionar o también escribir el código directamente en la celda, pero de no ser ese el caso, el usuario puede escoger la opción “Seleccionar...”.

Una vez escogida esta opción se presentará una ventana que permite elegir al índice más apropiado para el requerimiento en específico. La “Ilustración 2.22 Selección de índice de categorización” muestra cómo se visualiza la ventana de “Categorización...” una vez desplegada.

La ventana tiene tres combos para seleccionar el índice para el requerimiento según lo explicado en la sección “2.1.1 Analizar las normativas ecuatorianas aplicables a las entidades financieras públicas” si se asignará el índice a una Normativa; y, en la sección “2.1.2 Analizar los estándares y mejores prácticas de la industria” si se lo asignará a un Estándar. En el caso de que un determinado índice no exista aun, en cualquiera de los combos se permite escribir el nombre para el nuevo índice que se considera adecuado para la categorización.



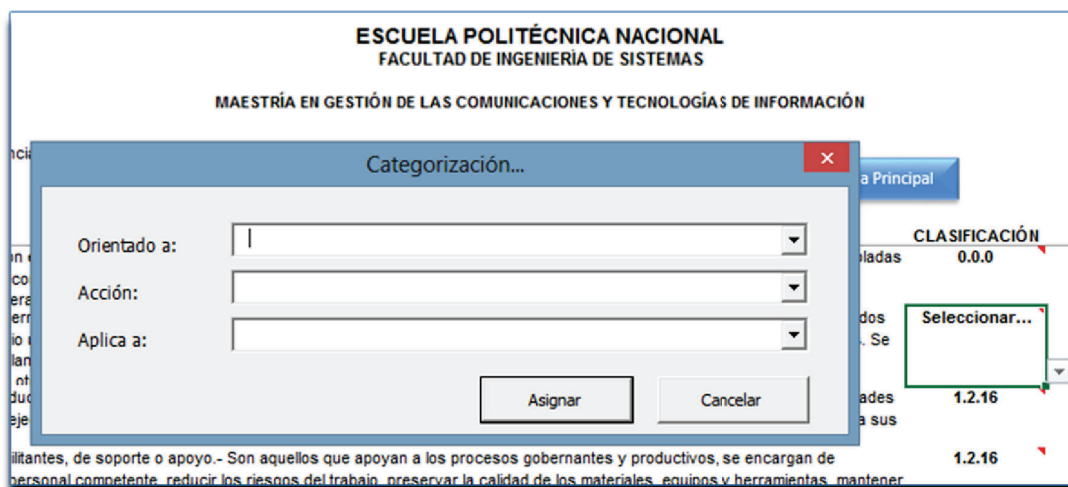
### Ilustración 2.21 Listado para categorización de requerimientos



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Al ingresar un nuevo índice, la herramienta notificará al usuario que el índice es nuevo y debe ser registrado. La “Ilustración 2.23 Notificación de ingreso de nuevo índice” muestra el mensaje que será desplegado en la herramienta.

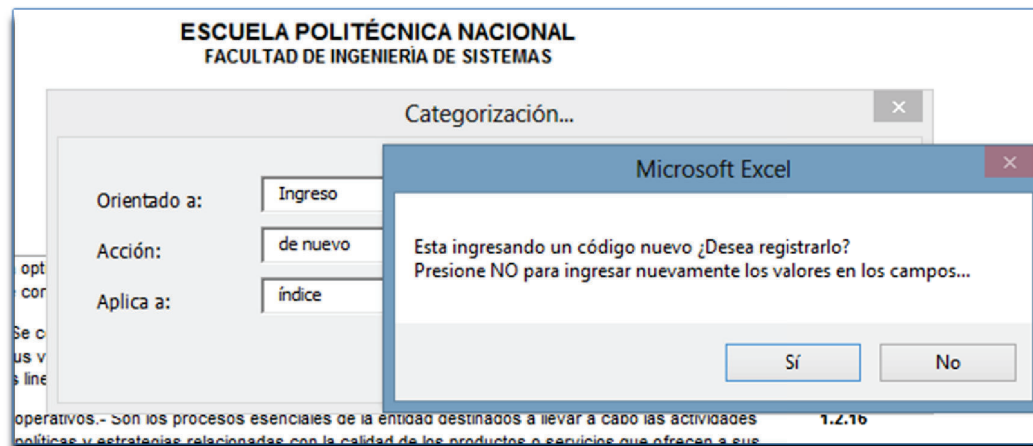
### Ilustración 2.22 Selección de índice de categorización



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel



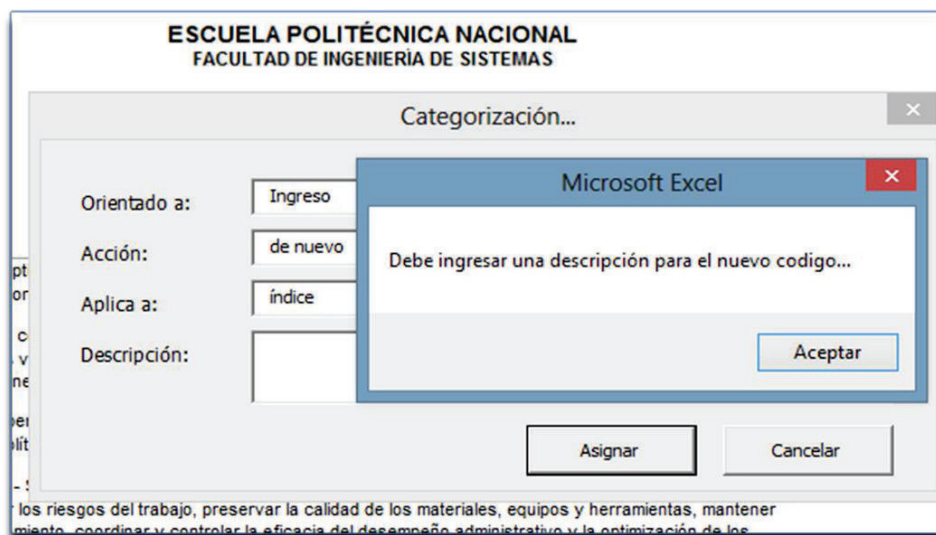
**Ilustración 2.23 Notificación de ingreso de nuevo índice**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Posteriormente, si se confirma que se desea ingresar el nuevo índice, la herramienta notificará que una descripción debe ser asignada a dicho índice, como se puede apreciar en la "Ilustración 2.24 Confirmación para ingreso de descripción".

**Ilustración 2.24 Confirmación para ingreso de descripción**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Finalmente se deberá escribir la descripción para concluir con la asignación del nuevo índice. La “Ilustración 2.25 Ingreso de descripción para el nuevo índice” muestra un ejemplo conforme a lo que se acaba de explicar.

**Ilustración 2.25 Ingreso de descripción para el nuevo índice**

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS

Categorización...

Orientado a: Ingreso

Acción: de nuevo

Aplica a: índice

Descripción: Ingreso de Descripción

Asignar Cancelar

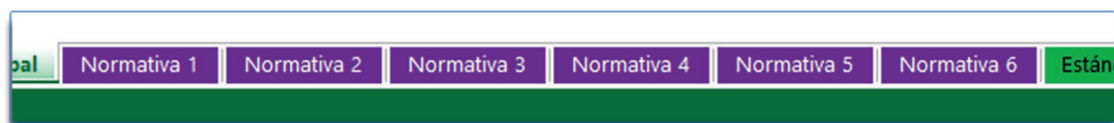
los riesgos del trabajo, preservar la calidad de los materiales, equipos y herramientas, mantener

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### 2.3.3 HOJAS DE NORMATIVAS

En la herramienta, las hojas de Normativas están conformadas por seis hojas de Excel, las cuales están nombradas con la palabra “Normativa” más un secuencial del 1 al 6, como se puede ver en la “Ilustración 2.26 Pestañas de hojas de normativas”.

**Ilustración 2.26 Pestañas de hojas de normativas**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Ilustración 2.28 Hojas de normativas” se aprecia el diseño que tienen las hojas. En los siguientes numerales se describen las partes que la constituyen:

**a) Encabezado**

Describe las características de la Normativa:

- Emitida por: La entidad de supervisión y control que establece la normativa
- Siglas: Son las abreviaturas de la entidad de supervisión y control
- Normativa: El nombre de la normativa que se está analizando

La información desplegada en la cabecera se actualiza de manera automática desde el área de Normativas de la página Principal (ver 2.3.1 Página principal).

**b) Área de datos**

Corresponde a la sección en la que se registrarán cada uno de los requerimientos de la normativa que se va a analizar.

Está conformada por cuatro columnas, las cuales se encuentran descritas en la “Tabla 2.13 Campos del área de datos de la hoja de normativas”.

La asignación del criterio de categorización se realiza a través de una lista de selección como se explica en el siguiente numeral.

**Tabla 2.13 Campos del área de datos de la hoja de normativas**

Nombre de Campo	Descripción
Ítem	Secuencial de cada requerimiento de la Normativa.
Numeral	Corresponde a la identificación que el organismo de supervisión y control da a cada requerimiento de la Normativa.
Detalle	El texto de cada requerimiento de la Normativa.
Clasificación	Los valores de esta columna permiten indexar y clasificar a cada requerimiento en un criterio específico de categorización, según lo explicado en “2.1.1 Analizar las normativas ecuatorianas aplicables a las entidades financieras públicas”.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

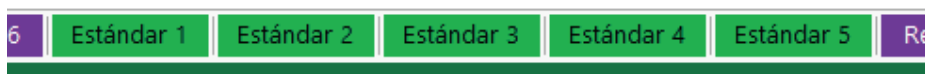
### c) Clasificación

En la columna “CLASIFICACIÓN” se asigna un criterio de categorización a cada requerimiento de la normativa en la hoja que está siendo analizada.

Para la asignación del índice de categorización se deberá seguir las indicaciones descritas en la sección “2.3.2 Asignación de índices”.


## 2.3.4 HOJAS DE ESTÁNDARES

Las hojas de estándares están conformadas por cinco hojas de Excel, las cuales están nombradas con la palabra “Estándar” más un secuencial del 1 al 5, como puede verse en la “Ilustración 2.27 Pestañas estándares”.

**Ilustración 2.27 Pestañas estándares**

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Ilustración 2.28 Hojas de normativas

 <b>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		<b>MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN</b>		<a href="#">Regresar a Principal</a>	<b>CLASIFICACIÓN</b>
<b>ÍTEM</b>	<b>NUMERAL</b>	<b>DETALLE</b>			
Emitida por: Superintendencia de Bancos Siglas: SBS Normativa: JB-2005-834					
1	4.1	Procesos.- Con el objeto de garantizar la optimización de los recursos y la estandarización de las actividades, las instituciones controladas deben contar con procesos definidos de conformidad con la estrategia y las políticas adoptadas, que deberán ser agrupados de la siguiente manera:			0.0.0
2	4.1.1	Procesos gobernantes o estratégicos.- Se considerarán a aquellos que proporcionan directrices a los demás procesos y son realizados por el directorio u organismo que haga sus veces y por la alta gerencia para poder cumplir con los objetivos y políticas institucionales. Se refieren a la planificación estratégica, los lineamientos de acción básicos, la estructura organizacional, la administración integral de riesgos, entre otros:			1.2.16
3	4.1.2	Procesos productivos, fundamentales u operativos.- Son los procesos esenciales de la entidad destinados a llevar a cabo las actividades que permitan ejecutar efectivamente las políticas y estrategias relacionadas con la calidad de los productos o servicios que ofrecen a sus clientes: V.			1.2.16
4	4.1.3	Procesos habilitantes, de soporte o apoyo.- Son aquellos que apoyan a los procesos gobernantes y productivos, se encargan de proporcionar personal competente, reducir los riesgos del trabajo, preservar la calidad de los materiales, equipos y herramientas, mantener las condiciones de operatividad y funcionamiento, coordinar y controlar la eficacia del desempeño administrativo y la optimización de los recursos.			1.2.16
5	4.1.3.1	Identificados los procesos críticos, se implantarán mecanismos o alternativas que ayuden a la entidad a evitar incurrir en pérdidas o poner en riesgo la continuidad del negocio y sus operaciones.			1.2.16
6	4.1.3.2	Para considerar la existencia de un adecuado diseño, control, actualización y seguimiento de los procesos.			1.2.16
7	4.1.3.2	Las políticas deben referirse por lo menos a: (i) diseño claro de los procesos, los cuales deben ser adaptables y dinámicos; (ii) descripción en secuencia lógica y ordenada de las actividades, tareas, y controles; (iii) determinación de los responsables de los procesos, que serán aquellas personas encargadas de su correcto funcionamiento, a través de establecer medidas y fijar objetivos para gestionarlos y mejorarlos, garantizar que las metas globales se cumplan, definir los límites y alcance, mantener contacto con los clientes internos y externos del proceso, para garantizar que se satisficgan y se conozcan sus expectativas, entre otros; (iv) difusión y comunicación de los			1.2.16
Normativa 1 / Normativa 2 / Normativa 3 / Normativa 4 / Normativa 5 / Normativa 6 / Estándar 1 / Estándar 2 / Estándar 3 / Estándar 4 / Estándar 5 / Estándar 6					

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Ilustración 2.29 Hojas de estándares” se aprecia el diseño que tienen las hojas. En los siguientes numerales se describen las partes que la constituyen:

**a) Encabezado**

Describe las características del Estándar:

- Emitida por: El organismo que emitió el Estándar.
- Estándar: Es el nombre del estándar que se está analizando

La información desplegada en la cabecera se actualiza de manera automática desde el área de estándares de la página principal (ver 2.3.1 Página principal).

**b) Área de datos**


Corresponde a la sección en la que se registrarán cada uno de los procesos del estándar que se va a analizar.

La asignación del criterio de categorización se realiza a través de una lista de selección como se explica en el siguiente numeral.

El área de datos está conformada por seis columnas las mismas que se detallan en la “Tabla 2.14 Campos del área de datos de la hoja de asociación de normativas”.



## Ilustración 2.29 Hojas de estándares

 <b>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		<b>MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN</b>			
<b>Emitida por:</b> <b>Estándar:</b>		OGC (Office of Government Commerce) ITIL V3 2011			
		<a href="#">Regresar a Principal</a>			
ITEM	LIBRO	DETALLE	ASOC. 1	ASOC. 2	ASOC. 3
1	Estrategia del Servicio	Gestión de la Estrategia para los Servicios de TI	4.3.7		
2	Estrategia del Servicio	Gestión del Portafolio de Servicios	4.3.19		
3	Estrategia del Servicio	Gestión Financiera para los Servicios de TI	4.3.8		
4	Estrategia del Servicio	Gestión de la Demanda	4.3.3		
5	Estrategia del Servicio	Gestión de la Relación con el Negocio	4.3.22	4.2.35	
6	Diseño del Servicio	Gestión del Catálogo de Servicios	4.3.19		
7	Diseño del Servicio	Gestión de Niveles de Servicio	4.3.19	4.2.35	
8	Diseño del Servicio	Gestión de la Disponibilidad	4.3.23	4.3.3	
9	Diseño del Servicio	Gestión de la Capacidad o Crecimiento	4.3.3		
10	Diseño del Servicio	Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI	4.3.28	3.3.18	
11	Diseño del Servicio	Gestión de la Seguridad de la Información	3.3.18		
12	Diseño del Servicio	Coordinación del Diseño	4.3.25	4.3.5	
13	Diseño del Servicio	Gestión de Proveedores	4.3.17		
14	Transición del Servicio	Gestión de la Configuración y Activos del Servicio	4.3.5	4.3.2	
15	Transición del Servicio	Gestión de Cambios	4.3.24		
16	Transición del Servicio	Gestión del Conocimiento	4.3.26		
17	Transición del Servicio	Planificación y Soporte a la Transición	4.3.36	4.3.25	
18	Transición del Servicio	Gestión de Entregas y Despliegues	4.3.36	4.3.25	4.3.24
19	Transición del Servicio	Validación y Pruebas del Servicio	4.3.36	4.3.24	
20	Transición del Servicio	Evaluación del Cambio	4.3.24		
21	Operación del Servicio	Gestión de Incidentes	4.3.31		
22	Operación del Servicio	Gestión de Problemas	4.3.32		

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel

**Tabla 2.14 Campos del área de datos de la hoja de asociación de normativas**

Nombre de Campo	Descripción
Ítem	Secuencial de cada proceso del estándar.
Libro/Dominio	Corresponde a la clasificación en la cual se encuentra el proceso.
Detalle	En esta columna se registrarán los nombres de los procesos que pertenecen al estándar.
ASOC.1, ASOC.2 y ASOC.3	Estas columnas se utilizan para indexar y clasificar a cada proceso en un criterio específico de categorización, según lo explicado en “2.1.2 Analizar los estándares y mejores prácticas de la industria”.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### c) Clasificación

Como se acaba de explicar, en las columnas Asoc.1, Asoc.2 y Asoc.3 se asignan los criterios de categorización a cada proceso del estándar de la hoja que está siendo analizada.

Para asignar un índice de clasificación a los requerimientos se deberá seguir las indicaciones descritas en la sección “2.3.2 Asignación de índices”.

## 2.3.5 HOJA RESUMEN NORMATIVA

Esta hoja se abre cuando se utilizan los comandos “Resumen Normativas” o “Generar Normativas” (ver 2.3.1 Página principal). El comando “Resumen Normativas” simplemente activa a la hoja que lleva el mismo nombre, de manera que el usuario pueda revisar la información allí registrada.

El comando “Generar Normativas” ejecuta la acción de la aplicación en Excel que permite generar el conjunto de requerimientos consolidados y con un determinado peso, de las diferentes normativas que se consideran dentro del análisis de la herramienta.



Para consolidar y calcular los pesos de cada requerimiento, la aplicación contabiliza el número de veces que cada índice asignado a los requerimientos de las normativas se repite, únicamente los índices que han sido utilizados al menos una vez, son listados en esta hoja. Luego los índices son ordenados de forma descendente en base al número de repeticiones, siendo el número de repeticiones el peso del índice.


Es importante recalcar, que el índice con mayor peso representa a aquel que más requerimientos permite cumplir si resulta implementado.

La “Ilustración 2.30 Hoja resumen normativas” muestra el listado de índices una vez realizado el procesamiento que se indicó anteriormente.

Con los índices de los requerimientos organizados en orden descendente por el peso que obtuvieron, se deberán asignar en las columnas ESTAND.1, ESTAND.2 y ESTAND.3, los índices correspondientes al conjunto procesos de gestión de los estándares consolidados generados en la hoja “Resumen Estándar”.

Para asignar el índice del estándar, se deberá seguir las indicaciones descritas en la sección “2.3.2 Asignación de índices”. A diferencia del ingreso de índices en las hojas de Normativas y de Estándares, aquí no se permite el ingreso de nuevos índices, y se podrá escoger únicamente los índices de los estándares consolidados que se encuentran en la hoja “Resumen Estándar”.

## Ilustración 2.30 Hoja resumen normativas

 <b>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL</b> FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS		MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN				
Emitida por: Estándar:		TODAS LAS ORGANIZACIONES CONSOLIDADO				
		<a href="#">Regresar a Principal</a>				
COD.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PESO	ESTAND.1	ESTAND.2	ESTAND.3
3.3.1	SEGURIDAD DE TIGESTIONARACQ	Gestionar la seguridad para el acceso a la información y los sistemas de información, se deberán definir	41			
3.4.11	SEGURIDAD DE TIPTOTEGERINFOR	El área responsable de la Seguridad de la información deberá establecer controles para proteger los ac	25			
3.2.24	SEGURIDAD DE TESTABLECERCO	Implementar planes de continuidad y contingencia orientados a proteger y mantener las operaciones del	21			
4.6.20	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Gestionar la adquisición o el desarrollo, así como el proceso de implementación del software: - Utilizar la	19			
4.6.23	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Implementar hardware, software o servicio de seguridad especializado con la finalidad de garantizar la C	18			
3.3.18	SEGURIDAD DE TIGESTIONARRESI	Realizar la evaluación y gestión de los riesgos relacionados con la tecnología de información, consideran	16			
3.2.16	SEGURIDAD DE TESTABLECERPRC	Establecer procedimientos de seguridad de la información, los cuales deben estar debidamente aprobad	14			
4.3.19	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Realizar la gestión de los servicios de TI, en base a las mejores prácticas de la industria como son ITIL, V	12			
4.6.37	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Se deberá implementar los componentes de seguridad física que permitan disponer como mínimo lo sigui	12			
3.8.48	SEGURIDAD DE TIMONITOREARPOI	El área de Seguridad de la Información debe implementar controles necesarios y monitorear las políticas	11			
4.3.6	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	El área de tecnología debe implementar la gestión del acceso que hayan sido definidas como políticas po	11			
4.3.20	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Realizar la gestión del software con la finalidad de: Adquirir los aplicativos de software que sean neces	11			
1.2.16	ORGANIZACIÓNESTABLECERPRO	Establecer los procesos de la organización, que deben estar aprobados por la alta gerencia, de acuerd	10			
2.3.13	RECURSOS HUMANOSGESTIONAR	Definir formalmente políticas, procesos y procedimientos que aseguren una apropiada planificación y ad	10			
3.2.15	SEGURIDAD DE TESTABLECERPOI	Establecer políticas y procedimientos institucionales y de seguridad de la información, debidamente apro	10			
3.3.29	SEGURIDAD DE TIGESTIONARFRIT	Las instituciones deben incorporar a sus sistemas, aplicaciones y procesos el uso de firmas electrónicas	10			
4.3.27	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Realizar la gestión de los proyectos de tecnología en base a una metodología establecida, debidamente a	10			
4.2.16	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Establecer los procesos de la gestión de la tecnología de la información de acuerdo una metodología de C	9			
4.3.43	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	El área de tecnología deberá implementar la gestión de las redes, la cual contempla lo siguiente:La segun	9			
2.5.9	RECURSOS HUMANOSSEGREGAR	Las funciones y responsabilidades del personal de tecnología de información y de los usuarios de los sis	7			
4.3.22	TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN	Realizar la gestión del hardware con la finalidad de:- Disponer del inventario tecnológico de hardware-	7			
1.2.10	ORGANIZACIÓNESTABLECERGOBI	La unidad de tecnología de información, estará posicionada dentro de la estructura organizacional de la e	6			

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel

### **2.3.6 HOJA RESUMEN ESTÁNDAR**

Esta hoja se abre cuando se utilizan los comandos “Resumen Estándares” o “Generar Estándares” (ver 2.3.1 Página principal). El comando “Resumen Estándares” simplemente activa a la hoja que lleva el mismo nombre, de manera que el usuario pueda revisar la información allí registrada.

El comando “Generar Estándares” ejecuta la acción implementada en la aplicación de Excel, que permite generar el conjunto de estándares consolidados y con un determinado peso, de los diferentes procesos de los estándares que se consideran dentro del análisis de la herramienta.

Para consolidar y calcular los pesos de cada proceso de gestión, la aplicación contabiliza el número de veces que cada índice asignado a los procesos de los estándares se repite. Por cada estándar se registrará una columna de pesos, únicamente los índices que han sido utilizados al menos una vez, son listados. Luego los pesos de cada columna son totalizados para obtener el peso total. Finalmente los índices de los estándares se ordenan descendientemente por el peso total.

La “Ilustración 2.31 Hoja resumen estándar” muestra el listado de índices una vez realizada la organización que se indicó anteriormente.

## Ilustración 2.31 Hoja resumen estándar

COD.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ITIL V3 2011	COBIT 5	PESO
4.3.19	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	El objetivo primordial de la Gestión del Portafolio de Servicios consiste en definir una estrategia de servicio	4	6	10
3.3.18	SEGURIDAD DE TIGESTIONARRIES	Realizar la evaluación de los riesgos relacionados con la tecnología de información, considerando aspect	2	5	7
4.3.24	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Evaluación y planificación del proceso de cambio para asegurar que, si éste se lleva a cabo, se haga de	5	2	7
4.6.19	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Recomendar mejoras para todos los procesos y actividades involucrados en la gestión y prestación de	1	6	7
4.2.35	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Velar por la calidad de los servicios TI alineando tecnología con procesos de negocio y todo ello a unos	2	4	6
4.3.3	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Realizar una adecuada Gestión de la Capacidad, que permita disponer de servicios acorde a las operacit	3	3	6
4.3.36	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Es responsable de implementar los proyectos y de coordinar la transición del servicio de los proyectos y	3	3	6
4.3.25	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Diseñar nuevos servicios o modificar los ya existentes para su incorporación al catálogo de servicios y	3	2	5
4.2.37	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Garantizar que todos los responsables de la gestión de procesos TI disponen del conocimiento necesal	1	2	3
4.3.2	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Establecer un procedimiento para Gestionar los Activos de Tecnología de Información. El procedimiento	1	2	3
4.3.22	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Negociar Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) con los clientes y diseñar servicios de acuerdo con los ot	1	2	3
4.3.5	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Llevar el control de todos los elementos de configuración de la infraestructura TI con el adecuado nivel	2	1	3
4.3.31	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Registrar y clasificar estas alteraciones.- Asignar el p	2	1	3
1.2.10	ORGANIZACIONESTABLECERGOB	Establecer un adecuado gobierno de tecnología de la información, basado estándares de general acepta	0	2	2
3.3.1	SEGURIDAD DE TIGESTIONARACCI	Gestionar la seguridad para el acceso a la información y los sistemas de información, se deberán definir	1	1	2
4.3.26	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Reunir, analizar, almacenar y compartir el conocimiento e información de la organización, con el objetivo	1	1	2
4.3.28	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Garantizar la pronta recuperación de los servicios (críticos) TI tras un desastre.- Establecer políticas y	1	1	2
4.3.23	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Asegurar que la infraestructura, los procesos, las herramientas y las funciones de TI sean adecuados p	1	1	2
4.3.7	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Servir de guía a la hora de establecer y priorizar objetivos y oportunidades.- Conocer el mercado y los	1	1	2
4.3.34	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Monitorizar todos los sucesos importantes, consiste en detectar y escalar condiciones de excepción par	1	1	2
4.3.8	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Evaluar y controlar los costes asociados a los servicios TI de forma que se ofrezca un servicio de calidad	1	1	2
4.3.32	TECNOLOGIA DE LA INFORMACION	Identificar, registrar y clasificar los problemas.- Dar soporte a la Gestión de incidencias, proporcionand	1	1	2



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

TODAS LAS ORGANIZACIONES  
CONSOLIDADO

Emitida por:  
Estándar:

Regresar a Principal

Estándar 2
Estándar 3
Estándar 4
Estándar 5
Resumen Normativa
Resumen Estándar
Mapeo Estándar
Modelo
Datos Normativ

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

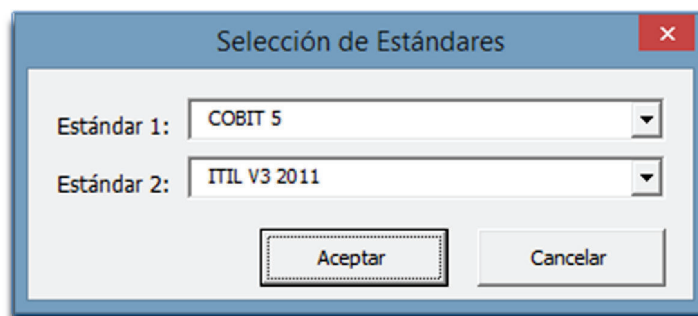


### 2.3.7 HOJA MAPEO ESTÁNDAR

Esta hoja se abre cuando se utilizan los comandos “Mapeo Estándares” o “Generar Mapeo” (ver 2.3.1 Página principal). El comando “Mapeo Estándares” solamente activa a la hoja que lleva el mismo nombre, de manera que el usuario pueda revisar la información en dicha hoja registrada.

El comando “Generar Mapeo” ejecuta la acción implementada en la aplicación de Excel que permite obtener la relación entre los estándares definidos a través de un gráfico. Cuando este comando es utilizado, se abre la ventana que se indica en la “Ilustración 2.32 Selección de estándares para generar el mapeo”.

**Ilustración 2.32 Selección de estándares para generar el mapeo**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En esta ventana se deberán escoger los estándares que desean ser mapeados. El mapeo se realiza comparando los índices de categorización asignados en cada uno de los estándares, si un mismo índice es utilizado en dos procesos de gestión que haya sido definido en ambos estándares se consideran como similares, entonces esos procesos serán pintados en el gráfico que tiene forma de una matriz. En la “Ilustración 2.33 Hoja mapeo de estándares” se indica un ejemplo del mapeo entre dos estándares.



Adicionalmente en esta ventana, al seleccionar cualquiera de las celdas, se pintan los procesos correspondientes a la celda seleccionada, y también se pintaran los respectivos procesos en las hojas de los estándares que fueron mapeados. Esto facilita la visualización y uso de la herramienta por parte del usuario.

### **2.3.8 HOJA MODELO**

Esta hoja se abre cuando se utilizan los comandos “Resultado Modelo” o “Generar Modelo” (ver 2.3.1 Página principal). El comando “Resultado Modelo” solamente activa a la hoja que lleva el mismo nombre, de manera que el usuario pueda revisar la información allí registrada.

Uno de los principales objetivos que busca alcanzar esta herramienta es la generación del modelo para la “Gestión de Servicios de TI”; esto se logra a través del comando “Generar Modelo” de la aplicación en Excel, conforme a lo explicado en la sección “2.1.3 Establecer un modelo para "Gestión de Servicios de TI"”.

Una vez generado el modelo, se utiliza el Principio de Pareto [4], para escoger los procesos de gestión más representativos, cuya suma acumulada permitirá alcanzar o superar, el cumplimiento del 80% de los requerimientos de las normativas, aplicables a las entidades financieras públicas ecuatorianas. Estos procesos de gestión se resaltarán con un color diferente en la aplicación.

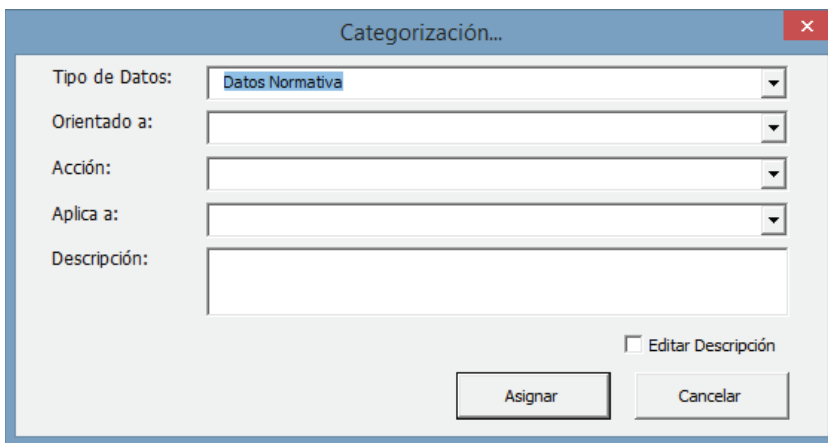
En la “Ilustración 2.11 Resultado del proceso de ponderación de los estándares” se puede apreciar a la hoja con el modelo de gestión obtenido.

### 2.3.9 HOJA DATOS NORMATIVA Y HOJA DATOS ESTÁNDAR

Estas hojas contienen la base de datos con la información de los índices tanto para normativas como para los estándares. La información registrada en esta hoja es utilizada para la asignación de índices en cada una de las hojas en las que se los utilizan.

La descripción del índice (columna R en las hojas) es actualizada con el comando “Actualiza Descripción” (ver 2.3.1 Página principal). Al seleccionar este comando, se abre la ventana indicada en la “Ilustración 2.34 Actualización de la descripción de los índices”.

**Ilustración 2.34 Actualización de la descripción de los índices**



The image shows a software dialog box titled "Categorización...". It contains the following elements:

- Tipo de Datos:** A dropdown menu with "Datos Normativa" selected.
- Orientado a:** An empty dropdown menu.
- Acción:** An empty dropdown menu.
- Aplica a:** An empty dropdown menu.
- Descripción:** A large empty text input field.
- Editar Descripción** (checkbox)
- Asignar** (button)
- Cancelar** (button)

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel





Esta ventana permite escoger un índice de las normativas o de los estándares para visualizar, o modificar, la descripción del índice de categorización seleccionado.

Una vez seleccionado el índice, la descripción puede ser modificada si se requiere hacerlo, para lo cual se debe habilitar la edición seleccionando la opción “Editar Descripción”. La “Ilustración 2.35 Hoja de datos” muestra una de las hojas de datos implementadas en la herramienta.

## **CAPITULO 3.**

### **VALIDACIÓN DEL MODELO PARA LA "GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI"**

El propósito del presente capítulo es evaluar la metodología utilizada para la generación del modelo para la "Gestión de Servicios de TI", que se obtuvo como resultado del estudio realizado en el "CAPITULO 2 MODELO VERSÁTIL PARA CUMPLIMIENTO A LAS NORMATIVAS DEL SECTOR FINANCIERO PÚBLICO DEL ECUADOR PARA LA "GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI"".

Para cumplir con dicho propósito, se definirá una entidad financiera pública, en la cual, se aplicará la metodología y se evaluará el impacto de aplicación del modelo de gestión.

Durante el desarrollo de las siguientes secciones de este capítulo, se explicará la manera en que se define el caso de estudio, se realizará la evaluación del impacto una vez implementado el modelo de gestión; y, se comprobará la aplicabilidad del modelo propuesto.

#### **3.1 DETERMINACIÓN DEL CASO DE EVALUACIÓN PARA EL MODELO.**

Para la validación del modelo, se evaluará el impacto de la aplicabilidad del mismo, en una de las entidades financieras públicas que formaron parte del análisis en el presente trabajo.

Cualquiera de las instituciones que fueron considerada en el análisis de la sección "1.1.3 Instituciones financieras públicas a ser analizadas", puede ser tomada en consideración para la validación de la metodología y el modelo de gestión. Por el motivo que se acaba de indicar, y debido a la factibilidad de acceder a la

información que es necesaria para realizar una evaluación de manera directa y confiable, y así alcanzar el objetivo planteado, la institución que se presenta como mejor candidata para ser empleada como caso de estudio es la Corporación Financiera Nacional (CFN).

### **3.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA CFN**

La Corporación Financiera Nacional es una empresa pública financiera, cuya finalidad es la de fomentar el sector productivo del país y de los sectores emergentes, mediante el financiamiento crediticio con condiciones especiales en la tasa de interés y a largo plazo. Adicionalmente, provee varios productos financieros y no financieros. [6]

El ámbito de acción de la CFN se focaliza a impulsar el cambio de la matriz productiva del país, dando cumplimiento a los lineamientos de las políticas y programas económicos del Gobierno.

Para cumplir con su misión la CFN tiene presencia en varias ciudades del país, entre las cuales se pueden mencionar Guayaquil (Matriz), Quito (Sucursal Mayor) y Sucursales en las ciudades de Esmeraldas, Ibarra, Latacunga, Ambato, Riobamba, Manta, Salinas, Machala, Cuenca; y, Loja.

Los clientes de la CFN son el sector productivo del país, que abarca empresas (grande, pequeña, mediana; y, micro), emprendedores; así como, proyectos especiales tales como: Forestar, Plan Renova, Plan Energético, entre otros. [6]

#### **3.1.1.1 ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL DE LA CFN**

Para entender la situación actual de la CFN se tomará en consideración la información del análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y

Amenazas), las estrategias corporativas, su misión y visión; y, los procesos y cadena de valor de la institución.

### a) Análisis FODA

Un resumen del análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la CFN se resumen en la “Tabla 3.1 Análisis FODA de la CFN”.

[6]

**Tabla 3.1 Análisis FODA de la CFN**

Componente	Descripción
Fortalezas	<p>Entre las principales fortalezas que se han identificado para la CFN se pueden mencionar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuenta con su propia Ley Orgánica.</li> <li>- Posee una solidez patrimonial.</li> <li>- Existe el apoyo de la alta gerencia en el desarrollo de proyectos institucionales, de personal y capacitación.</li> <li>- Condición de financiamiento de mediano y largo plazo con periodo de gracia.</li> <li>- Cuenta con diversidad de productos financieros.</li> <li>- Desarrolla programas de fomento productivo, alineados con las estrategias del Gobierno Nacional.</li> <li>- Posee una imagen institucional consolidada.</li> <li>- Procesos y metodologías para la gestión, apegadas a las normativas de los organismos de control.</li> <li>- Capacidad de adaptación a los cambios.</li> <li>- Coactiva para recuperar la cartera sin excepciones.</li> <li>- Infraestructura tecnológica actualizada y acorde al tamaño del negocio.</li> </ul>
Debilidades	<p>Entre las principales debilidades que se han identificado para la CFN se pueden mencionar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El proceso establecido para la atención a clientes es débil.</li> <li>- Falta de coordinación entre los canales de comunicación internos y externos.</li> <li>- Falta de difusión de cambios legales que afectan la gestión institucional.</li> </ul>

Componente	Descripción
Oportunidades	<p>Entre las principales oportunidades que se han identificado para la CFN se pueden mencionar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Convertirse en el principal ejecutor de las políticas económicas del Estado.</li> <li>- Alianzas estratégicas con organismos internacionales para el apoyo de programas y proyectos de desarrollo.</li> <li>- Posibilidad de captación de recursos de entidades del Gobierno.</li> <li>- Desarrollo de productos relacionados con cuentas corrientes y de ahorros.</li> </ul>
Amenazas	<p>Entre las principales amenazas que se han identificado para la CFN se pueden mencionar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normas de organismos de control no adaptadas a la realidad y finalidad de la CFN.</li> <li>- Multiplicidad de organismos de control.</li> <li>- Crisis económicas que afecten a los sectores productivos.</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

## b) Estrategia corporativa

El segundo de los factores analizados son las estrategias corporativas de la CFN las cuales han sido determinados con la finalidad de crear y consolidar las condiciones necesarias para el cumplimiento de las metas y objetivos institucionales. En la “Tabla 3.2 Estrategias corporativas de la CFN” se muestra un resumen de las tres estrategias corporativas definidas por la CFN. [6]

## c) Misión, visión, valores y principios de la CFN

El tercero de los factores analizados son La misión, visión, valores y principios establecidos para la CFN, los mismos que son los señalados en la “Tabla 3.3 Misión, visión, principios y valores de la CFN” [6]

**Tabla 3.2 Estrategias corporativas de la CFN**

Estrategia	Descripción
Apoyar al desarrollo productivo	<p>La CFN ha definido como estrategia el apoyar al desarrollo productivo, para lo cual se han definido los siguientes objetivos estratégicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar el desarrollo de PYMES y gran empresa a través del crédito directo.</li> <li>- Apoyar al sector transportista del Ecuador a través del programa de renovación del parque automotor.</li> <li>- Fomentar los sectores productivos y de servicios del país a través de una red de instituciones financieras.</li> <li>- Fomentar las operaciones de comercio exterior y factoring.</li> <li>- Brindar un servicio eficiente y oportuno como administradora fiduciaria y de procesos de titularización.</li> </ul>
Gestionar eficientemente los recursos financieros y la cartera	<p>La CFN ha definido como estrategia el gestionar eficientemente los recursos financieros y la cartera, para lo cual se han definido los siguientes objetivos estratégicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impulsar la captación de recursos interna y externamente, de acuerdo a las características de los productos institucionales.</li> <li>- Establecer cuentas corporativas para los clientes de la CFN.</li> <li>- Gestionar de manera eficiente la administración, cobro y recuperación de la cartera de la institución, con bajos niveles de morosidad.</li> </ul>
Fortalecer los procesos de soporte	<p>La CFN ha definido como estrategia el fortalecer los procesos de soporte, para lo cual se han definido los siguientes objetivos estratégicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de un equipo de profesionales, competentes, con plenas capacidades para el desarrollo de sus tareas y con una cultura institucional.</li> <li>- Fortalecer la plataforma tecnológica para sustentar las necesidades de la institución.</li> <li>- Gestionar los procesos institucionales orientados a obtener una alta eficiencia.</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**Tabla 3.3 Misión, visión, principios y valores de la CFN**

Componente	Definición
Misión	“A través de la provisión de productos financieros y no financieros alineados al Plan Nacional del Buen Vivir, servir a los sectores productivos del País.”
Visión	“Ser la banca múltiple de desarrollo, moderna y eficiente, con énfasis en aquellos sectores desatendidos, apoyando así al desarrollo económico y social del Ecuador.”
Principios	Entre los principios establecidos por la CFN se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio al cliente</li> <li>- Confidencialidad</li> <li>- Espíritu de equipo</li> <li>- Mejora Continua</li> <li>- Capacidad de innovación</li> <li>- Profesionalismo</li> </ul>
Valores	Entre los valores establecidos por la CFN se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Honestidad</li> <li>- Ética</li> <li>- Lealtad institucional</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

#### **d) Procesos y cadena de valor**

La CFN ha establecido una gestión basada en procesos, la misma que permite identificar los procesos y vincularlos con los productos o servicios que ofrece la institución. En la “Tabla 3.4 Clasificación de los procesos de la CFN” se muestran los tres grupos de procesos definidos por la CFN. [6]

En base a la clasificación de los procesos establecidos por la CFN, se estructuró la cadena de valor de la institución la misma que se muestra en la “Ilustración 3.1 Cadena del Valor de la CFN”.

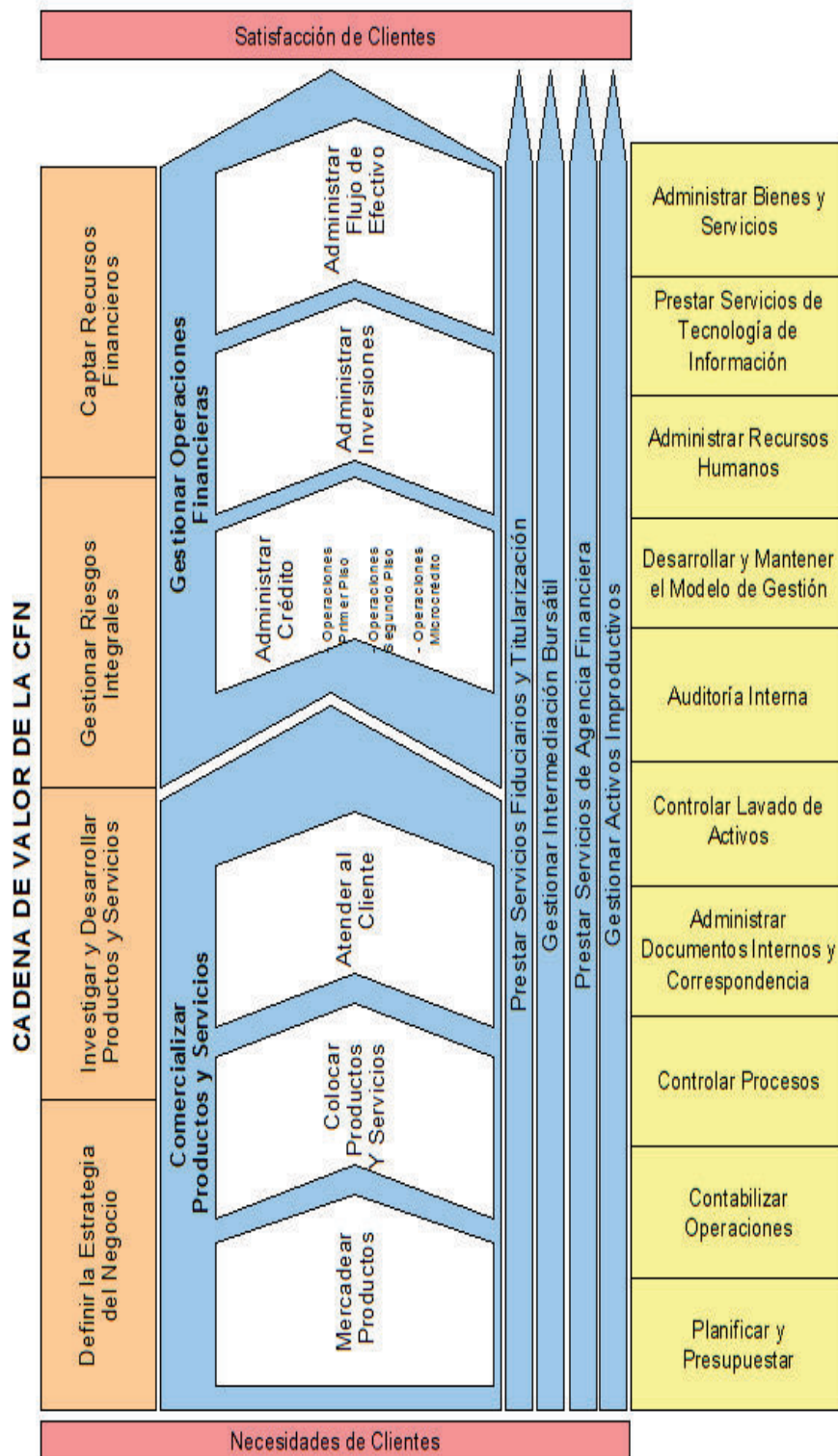


**Tabla 3.4 Clasificación de los procesos de la CFN**

Proceso	Descripción
Gobernantes	<p>La CFN ha definido un grupo de procesos gobernantes, el cual está focalizado hacia las áreas estratégicas de la institución. Entre los procesos que conforman este grupo se pueden mencionar los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir la estrategia del negocio</li> <li>- Investigar y desarrollar productos y servicios</li> <li>- Gestionar riesgos integrales</li> <li>- Captar recursos financieros</li> </ul>
Agregadores de valor	<p>La CFN ha definido un grupo de procesos agregadores de valor, el cual está focalizado hacia las áreas de negocio, los productos y servicios que brinda la institución. Entre los procesos que conforman este grupo se pueden mencionar los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comercialización de productos y servicios</li> <li>- Gestión de operaciones financieras</li> <li>- Proveer servicios fiduciarios y titularización</li> <li>- Gestionar intermediación bursátil</li> <li>- Brindar servicios de agencia financiera</li> <li>- Gestionar activos improductivos</li> </ul>
Apoyo	<p>La CFN ha definido un grupo de procesos de apoyo, el cual que está focalizado hacia las áreas de servicios, soporte y apoyo de la institución. Entre los procesos que conforman este grupo se pueden mencionar los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar y presupuestar</li> <li>- Contabilizar operaciones</li> <li>- Controlar procesos</li> <li>- Administrar documentos internos y correspondencia</li> <li>- Controlar lavado de activos</li> <li>- Auditoria interna</li> <li>- Desarrollar y mantener el modelo de gestión</li> <li>- Administrar recursos humanos</li> <li>- Prestar servicios de tecnología de información</li> <li>- Administrar bienes y servicios</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Ilustración 3.1 Cadena del Valor de la CFN



Fuente: [www.cfn.fin.ec](http://www.cfn.fin.ec)

### 3.1.1.2 ANÁLISIS SITUACIÓN ACTUAL DE TI

La gestión de la tecnología o servicios de tecnología en la CFN están bajo la responsabilidad de la Gerencia de División de Informática (GDIN), la cual se encuentra ubicada en el organigrama institucional de la CFN como una gerencia con ámbito nacional y reporta directamente a las Subgerencia General de la Institución.

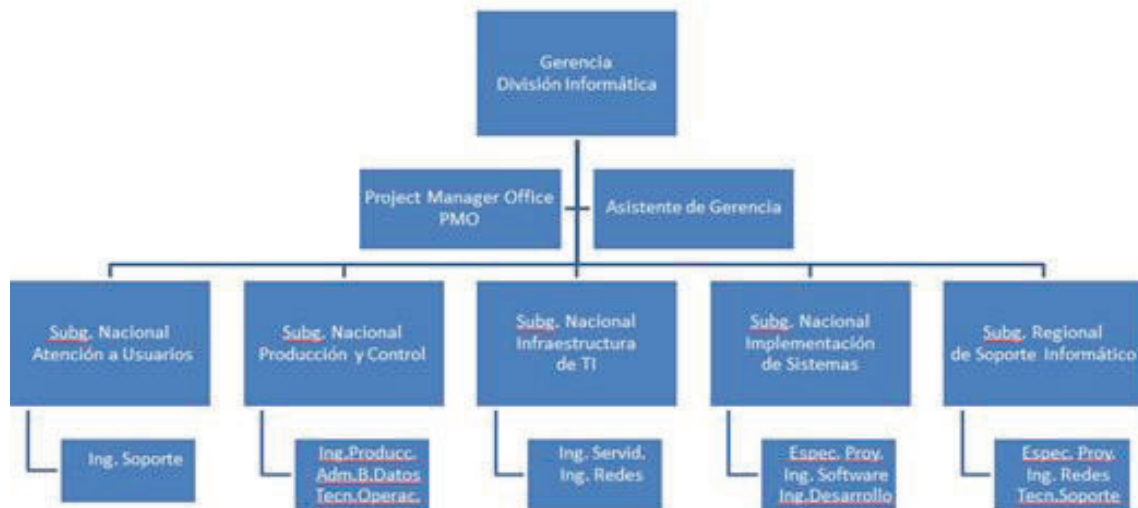
La estructura organizacional de la Gerencia de División de Informática está conformada por 4 subgerencias nacionales y una subgerencia regional, las cuales son:

- Subgerencia Nacional de Atención a Usuarios (SNAU),
- Subgerencia Nacional de Implementación de Sistemas (SNIS),
- Subgerencia Nacional de Infraestructura de TI (SNITI),
- Subgerencia Nacional de Producción y Control (SNPYC); y,
- Subgerencia Regional de Soporte Informático (SRSI).

La Subgerencia Regional de Soporte Informático ubicada en la oficina principal de Guayaquil depende operativamente de la Gerencia de División de Informática; sin embargo, administrativamente depende la Gerencia de Guayaquil y se encarga de coordinar con cada una de las subgerencias nacionales, los servicios de TI y requerimientos correspondientes a las sucursales de la Región 2 de la CFN (Manta, Cuenca, Loja, Machala y Santa Elena).

En la “Ilustración 3.2 Organigrama de la GDIN” se puede visualizar la estructura organizativa de Gerencia de División Informática a nivel nacional, así como los perfiles establecidos para cada una de las diferentes áreas.

Ilustración 3.2 Organigrama de la GDIN



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Adicionalmente, se debe mencionar que tanto la Gerencia de División de Informática y cada una de las subgerencias nacionales poseen políticas y procedimientos formalizados para su operación.

En la "Tabla 3.5 Unidad de gestión de los servicios de TI", se muestran las principales atribuciones y funciones de la Gerencia de División de Informática y de sus subprocesos.

Tabla 3.5 Unidad de gestión de los servicios de TI

Área de TI	Funciones
Subgerencia Nacional de Infraestructura de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar y monitorear la Red de Comunicaciones (Datos, Telefonía e Internet).</li> <li>- Gestionar el portafolio de proyectos de infraestructura de TI, alineados a la Arquitectura Empresarial.</li> <li>- Elaborar el Plan de Continuidad de TI de la gerencia de informática.</li> <li>- Asistencia técnica de segundo nivel en procesamiento de información, redes y telecomunicaciones</li> <li>- Servicios para la continuidad de las operaciones de TI (sistemas eléctricos, sistemas de respaldos, operación del Centro de Datos y sitios alternos de procesamiento).</li> </ul>

Área de TI	Funciones
Subgerencia Nacional de Producción y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar proyectos relacionados con los sistemas de Bases de Datos, alineados a la Arquitectura Empresarial.</li> <li>- Garantizar el funcionamiento adecuado de los sistemas de información de la institución.</li> <li>- Administrar los sistemas de bases de datos institucionales y garantizar la integridad y disponibilidad de la información.</li> <li>- Brindar soporte técnico de segundo nivel en base de datos y sistemas de información.</li> </ul>
Subgerencia Nacional de Implementación de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir y controlar la aplicación de metodologías y estándares de desarrollo para la elaboración de Sistemas de Información y/o ciclo de vida de las aplicaciones informáticas.</li> <li>- Gestionar el portafolio de proyectos de Sistemas de Información, alineados a la Arquitectura Empresarial del negocio y enmarcados dentro de los planes operativos y estratégicos de TI.</li> <li>- Dirigir el desarrollo y mantenimiento tanto de las aplicaciones informáticas como los modelos de información de acuerdo con los requisitos institucionales.</li> <li>- Implementar el modelo de gestión de información (BI) de la institución.</li> <li>- Dirigir y vigilar el cumplimiento del Plan Anual de Calidad sobre los servicios y/o productos de TI.</li> </ul>
Subgerencia Nacional de Atención a Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar proyectos relacionados con atención a usuarios, alineados a la Arquitectura Empresarial.</li> <li>- Definir características de los equipos y/o servicios requeridos por la institución.</li> <li>- Proponer y dar seguimiento a contratos de desarrollo, mantenimiento y soporte técnico relacionado a la atención de usuarios.</li> <li>- Administrar los recursos de TI asignados a los usuarios finales.</li> <li>- Asistencia técnica a usuarios finales.</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### 3.1.1.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE TI

La Gerencia de División de Informática provee de múltiples servicios tecnológicos a la institución, orientados tanto a los usuarios internos y externos. Para la definición de los servicios que son implementados se han establecido una serie de principios, los cuales permiten alinear de manera estructurada las necesidades de la organización con los servicios de TI.

En la “Tabla 3.6 Principios de alineación de los servicios de TI” muestra los principios establecidos por la Gerencia de División de Informática para alinear los servicios de TI al negocio. [6]

**Tabla 3.6 Principios de alineación de los servicios de TI**

Principio	Descripción
Arquitectura empresarial	<p>Establecer el proceso de planificación empresarial del proceso de entrega de soluciones, el cual deberá establecerá y dirigirá las etapas para lograr el cambio organizacional</p> <p>El proceso de entrega de soluciones implementará los cambios con la finalidad de producir un nuevo estado actual para la iteración siguiente del proceso de planificación</p> <p>Se establecerá un proceso para gobernar la arquitectura que coordinará y administrará la transición en curso, a través de principios y bloques de construcción compartidos</p>
Modelo de negocio	<p>El modelo de negocio de la CFN será concebido como un modelo de procesos integral, mediante el cual se establecerán las reglas del negocio que se encuentren contenidas en los procedimientos de trabajo.</p> <p>El modelo de negocio identificará explícitamente: los recursos necesarios (hardware, software, datos, personas), la información requerida por los clientes internos y externos; las fuentes de información y los proveedores internos y externos; así como los controles y eventos que regulan la ejecución de las actividades.</p>
Modelo de datos	<p>Establecer un modelo de datos integral que incluya las estructuras de datos fundamentales y genéricos. El modelo de datos debe ser administrado por medio de un sistema de meta-datos.</p>
Mapa de aplicaciones y servicios	<p>Los sistemas de información serán mapeados al modelo de procesos a manera de servicios en base herramientas para la Gestión de Procesos de Negocios (BPM), Gestión de Contenido Empresarial (ECM) y a la Arquitectura Orientada a Servicios (SOA).</p>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Sobre la base de los principios antes mencionados, la Gerencia de División de Informática para brindar el apoyo necesario a la institución, ha definido un portafolio de servicios de TI. En la “Tabla 3.7 Principales servicios de TI” se muestran los servicios de TI que son considerados con mayor impacto en la institución.

**Tabla 3.7 Principales servicios de TI**

Servicio	Descripción
Sistema de Core Bancario (COBIS)	Contempla la provisión de los diferentes módulos del aplicativo COBIS hacia los usuarios internos y externos. Este aplicativo tiene las funcionalidades que permiten brindar el Core Bancario de la institución.
Sistema de Punto de Concentración de Información Especializada (PCIES)	Contempla la provisión de los diferentes módulos del aplicativo PCIES hacia los usuarios internos. Este aplicativo contempla módulos para la gestión de riesgos, gestión administrativa, gestión de funcionarios, entre otros.
Desarrollo de Sistemas de Información	Contempla el ciclo de vida de las aplicaciones orientadas a la provisión, desarrollo, mantenimiento de sistemas de información, ya sean estos desarrollados internamente o provistos por empresas externas.
Provisión de Recursos de TI para Usuarios	Contempla la provisión a los usuarios internos de estaciones clientes, impresoras, equipos de digitalización, instalación de software cliente, entre otros.
Plataforma de Base de Datos	Contempla la gestión y monitoreo de las Bases de Datos del Core Bancario y los aplicativos satelitales. Adicionalmente, se incluye la gestión de las replicasiones y la base datos en el sitio alterno.
Atención de Incidentes de Usuarios	Contempla la gestión de incidentes, problemas, cambios solicitados por usuarios internos y externos. Se basa en la utilización de una herramienta tecnológica para mesa de ayuda.
Plataforma de Centro de Cómputo	Contempla la gestión de los diferentes sistemas especializados del centro de cómputo con la finalidad de garantizar la seguridad, disponibilidad y capacidad adecuada para albergar los componentes de infraestructura para almacenamiento, procesamiento y comunicación de datos.
Plataforma de Redes y Comunicaciones	Contempla la gestión y monitoreo de los componentes de infraestructura (Switches, Access Points, Routers y enlaces) para brindar el acceso a la red LAN/WAN e Internet y redes Wireless en cada una de las diferentes localidades de la institución con una adecuada capacidad y seguridad.
Plataforma de Servidores y Almacenamiento	Contempla la gestión y monitoreo de los componentes de infraestructura (servidores y almacenamiento) para brindar la capacidad adecuada de procesamiento y almacenamiento en cada una de las diferentes localidades de la institución.
Servicios de plataformas colaborativas	Contempla la gestión y monitoreo de las diferentes herramientas colaborativas que dispone la institución, como son: correo electrónico, videoconferencia, comunicaciones unificadas, mensajería instantánea, movilidad, entre otros.

Servicio	Descripción
Plataforma Seguridades Informáticas	Contemple la gestión y monitoreo de las diferentes herramientas para gestión de seguridad perimetral e interna de las redes de la institución como son: Firewall, accesos vía VPN, accesos con dobles factores de autenticación, prevención de intrusos, control de acceso a la red y gestor de eventos de seguridad.
Autenticación y gestión de identidad	Contempla las plataformas para autenticación conformadas por Novell eDirectory y Microsoft Active Directory; así como, los componentes la Gestión de la Identidad Novell IDM para los usuarios de los servicios de tecnología tanto internos como externos de la institución.
Plataforma de Middleware, Contenido y Portales WEB	Contempla la gestión y monitoreo de la plataforma de Midleware conformado por el motor transaccional IBM WAS/WMQ; así como, por las herramientas web como son: IBM HHTTP Server, Microsoft IIS, Apache, los cuales brindan las capas de procesamiento y acceso para los aplicativos la institución.
Plataforma de ambientes virtualizados	Contempla la provisión de ambientes de procesamiento virtualizados (servidores virtuales) utilizando las tecnologías adecuadas para cada requerimiento, mediante la utilización de las herramientas VMWare, Oracle OVM; y, Microsoft Hyper-V.
Servicios de archivos, impresión, red	Contempla los servicios de almacenamiento de archivos y compartición con adecuados niveles de seguridad, la gestión de la plataforma de impresión, y equipos de digitalización; así como, servicios complementarios de red como son DNS, DHCP; entre otros. Adicionalmente, se incluye la gestión de las replicaciones y la base datos en el sitio alterno.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Para brindar los servicios de TI la Gerencia de División de Informática utiliza un conjunto de aplicaciones especializadas. En la “Tabla 3.8 Aplicaciones asociadas a servicios de TI” se muestran las principales aplicaciones que se han implementado en la institución.



**Tabla 3.8 Aplicaciones asociadas a servicios de TI**

Aplicación	Descripción
<p>COBIS Core Bancario</p>	<p>El Core Bancario de la Corporación financiera nacional se sustenta en el aplicativo COBIS, el cual es una plataforma desarrollada por una empresa externa. Este aplicativo fue implementado en 1998 con tecnología monolítica cliente-servidor, esta plataforma ha evolucionado debido a un flujo continuo de requisitos de mantenimiento y de nuevos procesos solicitados por las áreas de negocio de la CFN. Entre los módulos que forman parte de esta plataforma se pueden mencionar los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contabilidad: Administración contable institucional</li> <li>- Crédito: Administración de la instrumentación del crédito</li> <li>- Cartera: Administración de la recuperación crediticia</li> <li>- Garantías: Administración de garantías que entran a custodia y la funcionalidad de supervisión de las operaciones de crédito</li> <li>- Supervisión: Administra supervisión de garantías, primero y segundo piso</li> <li>- Expedientes: Administración de la información de un posible cliente de primer piso</li> <li>- Solicitud de crédito: Integra expedientes de las regionales con oficina trámite, generación de solicitudes de crédito, previo al trámite</li> <li>- MIS: Para administrar los entes que intervienen en los módulos COBIS: personas, sociedades, empresas, bancos, entre otros.</li> <li>- Tesorería: Para la emisión, negociación y registro de productos financieros</li> <li>- Coactiva: Gestión de coactivas para la recuperación de cartera</li> <li>- iBanking: Portal de servicios en línea vía Internet para uso de los clientes.</li> <li>- Admin: Administración de seguridades y configuración de la aplicación de la aplicación</li> <li>- Cumplimiento: Administración de los casos de alertas generados por clientes que constan en diferentes listas reservadas y su seguimiento.</li> </ul>
<p>Aplicaciones de Punto de Concentración de Información Especializada (PCIE)</p>	<p>Las aplicaciones PCIE fueron desarrolladas internamente por la Gerencia de División de Informática de la CFN, por medio de la herramienta de desarrollo PowerBuilder. Las aplicaciones PCIE cuentan con los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos: Calificación de riesgos de mercado, calificación de institución financiera (IFIS), control de riesgo de operaciones de crédito, control de riesgo operacional de las áreas, pre-análisis de clientes de primer piso y micro crédito, scoring y análisis de riesgo sectorial.</li> <li>- Presupuestos: Ingreso de transacciones presupuestarias y administración del proceso de control de la ejecución presupuestaria</li> <li>- Administrativo: Control administrativo y contable de activos fijos</li> <li>- Funcionario: Administración del personal, liquidación de haberes, materiales y suministros, gastos administrativos, administración de fondos</li> <li>- Financiero y Tesorería: Control de ingresos y egresos, conciliación bancaria, custodia de valores y transacciones contables.</li> </ul>

Aplicación	Descripción
Aplicaciones especializadas de negocio	<p>Adicionalmente, la institución dispone de un conjunto de aplicaciones que permiten complementar los servicios bancarios. Entre las aplicaciones que se dispone tenemos las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detectar: Validación de los clientes en listas reservadas</li> <li>- Bridger: Administra las listas reservadas y las actualiza automáticamente</li> <li>- Gestor: Gestión de los productos de Fiducia.</li> <li>- QlikView: Suministra capacidades de análisis de información empresarial para la toma de decisiones</li> </ul>
Otras aplicaciones de apoyo	<p>Adicionalmente, la institución dispone de un conjunto de aplicaciones que permiten complementar los servicios informáticos que necesitan los usuarios. Entre las aplicaciones que se dispone tenemos las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BlackBerry Enterprise Server</li> <li>- ESET AntiVirus</li> <li>- Lotus Domino, Lotus SameTime, Lotus Traveler</li> <li>- Microsoft Office</li> <li>- Microsoft WSUS</li> <li>- Novell IDM</li> <li>- Novell ZENworks</li> <li>- CA Business Intelligence</li> <li>- CA Access Control Enterprise Manager</li> <li>- CA Infrastructure Manager</li> <li>- Windows IIS</li> <li>- IBM WAS/WMQ ND</li> <li>- Cisco ACS</li> <li>- Entrust Identity Guard</li> <li>- HP ALM Calidad</li> <li>- HP Data Protector</li> <li>- HP WebInspect</li> <li>- HP Service Manager</li> <li>- Visual Studio Team Foundation Server</li> <li>- VMware vSphere/vCenter Server</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Tabla 3.9 Infraestructura asociada a los servicios de TI” se muestran los componentes de infraestructura (Hardware base, Software base, Redes y comunicaciones, Datos; y, Personal), que dispone la Gerencia de División de Informática para proveer los servicios de TI.

Tabla 3.9 Infraestructura asociada a los servicios de TI

Hardware Base	Software Base	Redes y Comunicaciones	Datos	Personal
<p><b>Servidores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HP Blade C7000</li> <li>- HP MSL8096 Tape Library</li> <li>- HP ProLiant BL460c</li> <li>- VMware Virtual Machine</li> <li>- HP ProLiant DL380</li> <li>- Oracle SPARC T4-1B</li> <li>- Oracle SPARC T4-2</li> <li>- Oracle Virtual Machine</li> <li>- SUN SunFire v490</li> </ul> <p><b>Estaciones Clientes e Impresoras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HP Workstation</li> <li>- DELL Workstation</li> <li>- Impresoras HP</li> </ul> <p><b>Sistemas de Almacenamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EMC Data Domain DD640</li> <li>- EMC Storage System VNX 5000</li> <li>- HP EVA 4000 Storage System</li> <li>- SAN Switch Brocade</li> <li>- SAN Switch SilkWorm</li> </ul>	<p><b>Bases de Datos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MySQL</li> <li>- Oracle 11g</li> <li>- SQL Server</li> <li>- Sybase ASE 15.5</li> <li>- DB2</li> </ul> <p><b>Sistemas Operativos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SuSE Linux Enterprise Server 11</li> <li>- VMware ESXi 5.0.0</li> <li>- Windows Server 2008</li> <li>- Windows XP/7</li> <li>- Oracle Solaris 10 8/11</li> <li>- Windows Server 2012</li> </ul> <p><b>Middleware:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IBM WAS/WMQ</li> </ul> <p><b>HTTP Server:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IBM IHS</li> <li>- Microsoft IIS</li> <li>- Apache</li> </ul>	<p><b>Networking</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cisco Catalyst 2960G</li> <li>- Cisco Catalyst 3750x</li> <li>- Cisco Catalyst 6500</li> <li>- Cisco Router Series 800/1800/2800</li> <li>- Cisco Wireless AP</li> <li>- Cisco WLC WiSM2</li> <li>- HP Virtual Connect</li> </ul> <p><b>Comunicaciones Unificadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cisco Business Edition 6000</li> <li>- Cisco Gateway 3950</li> </ul> <p><b>Enlaces:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enlaces WAN MPLS</li> <li>- Enlaces Internet</li> <li>- Sistemas de cableado estructurado Cat 6A</li> <li>- Backbone de fibra óptica OM3 40Gbps</li> </ul>	<p><b>Datos asociado a los procesos de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de Concesión de Créditos</li> <li>- Contabilidad</li> <li>- Contratos con Clientes</li> <li>- Comercio Exterior</li> <li>- Conciliación</li> <li>- Ejecución de Créditos</li> <li>- Financieros</li> <li>- Fondos de Garantías</li> <li>- Garantías de Créditos</li> <li>- Gestión de Cobranzas</li> <li>- Gestión de Incidentes</li> <li>- Gestión de Riesgos</li> <li>- Información Administrativa</li> <li>- Información Clientes</li> <li>- Información Factoring</li> <li>- Información Funcionarios</li> <li>- Lavado de Activos</li> <li>- Presupuestos</li> <li>- Proveedores</li> <li>- Proyectos crediticios</li> <li>- Recuperación de Cartera</li> <li>- Tesorería</li> </ul>	<p><b>Subgerencia de Operaciones y Control:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DBA,</li> <li>- Operadores,</li> <li>- Técnicos de procesamiento de datos</li> </ul> <p><b>Subgerencia de Infraestructura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ing. de Redes y Centro de Computo,</li> <li>- Ing. de Sistemas Operativos y Servidores,</li> <li>- Técnicos en comunicaciones</li> </ul> <p><b>Subgerencia de Implementación de Sistemas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerentes de Proyectos,</li> <li>- Analistas,</li> <li>- Programadores, Especialistas de QA,</li> <li>- Digitadores</li> </ul>

<p><b>Sistemas de Videoconferencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aethra MVP</li> <li>- Polycom CMA 4000</li> <li>- Polycom RMX 1500</li> <li>- Polycom RSS 3000</li> <li>- Polycom VBP 5300</li> <li>- RAD Vision Scopia</li> </ul> <p><b>Sistemas del Centro de Cómputo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- APC UPS 9200</li> <li>- APC NetBotz Control</li> <li>- G4 Gamatronic Control</li> <li>- UPS Eaton</li> </ul>		<p><b>Infraestructura de Seguridades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IPAM BlueCat Networks</li> <li>- Junniper FW NetScreen SSG 550</li> <li>- NAC ForeScout CA 1000</li> <li>- Proxy Fortinet 600</li> <li>- ESET Antivirus</li> </ul>	<p><b>Subgerencia de Atención a Usuarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniero de soporte,</li> <li>- Técnicos de Soporte,</li> <li>- Especialistas en configuración</li> </ul>
---	--	---	---

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### 3.1.2 DEFINICIÓN DE LAS NORMATIVAS Y ESTÁNDARES APLICABLES EN EL CASO DE ESTUDIO

En la presente sección se realizará la determinación de las normativas aplicables a la “Gestión de Servicios de TI” de la Corporación Financiera Nacional (CFN), la cual al ser una institución del sistema financiero público debe dar cumplimiento a las diferentes normativas que sean aplicables; para lo cual, se deberá analizar los siguientes componentes: [9]

- Inventariar todas las normas legales, estatutarias, reglamentarias y contractuales pertinentes para cada programa de software, servicio informático y en general todo activo de información que utiliza la institución.
- Organizar para cada activo de información las normas legales, estatutarias, reglamentarias y contractuales pertinentes.
- Considerar las normas y leyes más generales relacionadas a la gestión de los datos e información electrónica en el gobierno. A saber:
  - Constitución de la República del Ecuador
  - Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos
  - Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública
  - Ley del Sistema Nacional de Registro de Datos Públicos
  - Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva
  - Ley Orgánica y Normas de Control de la Contraloría General del Estado
  - Leyes y normas de control del sistema financiero
  - Leyes y normas de control de empresas públicas
  - Ley del Sistema Nacional de Archivos
  - Decreto Ejecutivo No. 1014 sobre el uso de Software Libre en la Administración Pública
  - Decreto Ejecutivo No. 1384 sobre Interoperabilidad Gubernamental en la Administración Pública

- Normas internas de las instituciones financieras públicas
- Otras normas cuya materia trate sobre la gestión de los activos de información en las entidades de la Administración Pública

En la "Tabla 3.10 Ámbito de aplicación de las normativas", se muestra las normativas con mayor incidencia o impacto que han sido definidas por la Corporación Financiera Nacional durante el presente estudio.

**Tabla 3.10 Ámbito de aplicación de las normativas**

Organismos de supervisión y control	Ámbito de la normativa
Contraloría General del Estado (CGE)	Normas de Control Interno
Secretaría Nacional de Administración Pública (SNAP)	Gestión de la Seguridad de la Información
Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS)	Seguridad en canales electrónicos

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Adicionalmente, se debe mencionar que la Gerencia de División de Informática de la Corporación Financiera Nacional se encuentra enfocada en el cumplimiento de la actualización de la normativa relacionada con la seguridad en los canales electrónicos (JB-2014-3066) y la normativa para Gobernanza de TI (Normas de Control Interno), las mismas que durante el análisis del caso de estudio están siendo auditadas por la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS); y, por la Contraloría General del Estado (CGE) respectivamente; por lo tanto, estas normativas serán consideradas para el presente trabajo.

Por otra parte, se puede evidenciar que las normativas y regulaciones emitidas por los organismos de supervisión y control ecuatorianos, están alineadas a las "mejores prácticas" de la industria en temas de Gobernanza de TI, Seguridades de TI; y, Gestión de Servicios de TI, entre las cuales podemos mencionar: Control

Objetives for Information and Related Technology (COBIT 5); e, Information Technology Infrastructure Library (ITIL v3 (2011)).

Finalmente, la Gerencia de División de Informática de la CFN para la Gestión de Servicios de TI ha implementado varios procesos de gestión enfocados en los marcos de trabajo antes mencionados (ITIL v3 y COBIT 5), de tal forma que uno de los indicadores de gestión de dicha dependencia es el nivel de madurez en base a COBIT 5; por lo tanto, estos marcos de trabajo serán los considerados para el análisis de los procesos de “Gestión de Servicios de TI” dentro del caso de estudio.

En la “Tabla 3.11 Normativas y estándares aplicables para el caso de estudio” se muestra el resumen de las normativas y los marcos de trabajo que serán considerados dentro del análisis de la Corporación Financiera Nacional y que servirán para generar el modelo para la “Gestión de Servicios de TI”.

**Tabla 3.11 Normativas y estándares aplicables para el caso de estudio**

Componente	Definición en el caso de estudio
Normativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución JB-2014-3066 (SBS)</li> <li>- Normas de Control Interno (CGE)</li> </ul>
Marcos de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- COBIT 5</li> <li>- ITIL v3 (2011)</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### **3.1.3 PROCESOS PARA LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI” EN EL CASO DE ESTUDIO**

La CFN dispone de un esquema de gestión organizacional basado en procesos, los cuales se encuentran descritos en la Estructura Organizacional de la CFN, la misma que se encuentra alineada con los objetivos y funciones definidas en la

Ley Orgánica de la CFN, la misión establecida en el plan estratégico de la CFN y que se sustentan en el enfoque basado en productos, servicios y procesos.

De acuerdo a la estructura de gestión organizacional basado en procesos la Gerencia de División de Informática es considerada como un proceso habilitante, el cual hace posible la realización de las actividades primarias y permiten el funcionamiento de la entidad, focalizándose en la prestación de Servicios de Tecnología de Información. [21]

En la “Tabla 3.12 Procesos para la “Gestión de Servicios de TI” de la CFN” se muestra la clasificación de los procesos definidos por la CFN para “Proveer Recursos y Servicios”; los cuales recogen aquellos asociados a la “Gestión de Servicios de TI”.

**Tabla 3.12 Procesos para la “Gestión de Servicios de TI” de la CFN**

Área de Gestión	Descripción
Administración de Servicios de Tecnología de la Información	<p>La administración de los servicios de tecnología de la información tiene por objetivo el brindar a la CFN productos y servicios de TI a nivel nacional, apoyado de un eficiente recurso humano capacitado y una infraestructura tecnológica de punta.</p> <p>Los procesos asociados a la administración de los servicios de TI son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de atención al usuario,</li> <li>- Gestión de sistemas de información,</li> <li>- Gestión de infraestructura,</li> <li>- Gestión de producción y control; y,</li> <li>- Gestión de la calidad, proyectos y planificación.</li> </ul>
Seguridad en Tecnología de la Información	<p>La seguridad de TI tiene por objetivo el controlar, coordinar y vigilar el cumplimiento por parte de la CFN de las disposiciones legales, normativas, manuales y políticas internas, practicas, procedimientos y controles y demás normativas establecidas por la institución y las autoridades de control respecto a la seguridad de la información.</p> <p>El proceso asociado a la seguridad de TI es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de la seguridad informática.</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel



Los procesos establecidos por la Gerencia de División de Informática; y, el Área de Seguridad de la Información para la “Gestión de Servicios de TI” en la CFN, se muestran en las siguientes tablas:

- Tabla 3.13 Procesos de la Subgerencia Nacional de Atención a Usuarios,
- Tabla 3.14 Procesos de la Subgerencia Nacional de Implementación de Sistemas,
- Tabla 3.15 Procesos de la Subgerencia Nacional Infraestructura de TI,
- Tabla 3.16 Procesos de la Subgerencia Nacional de Producción y Control,
- Tabla 3.17 Procesos de planificación, gestión de la calidad y proyectos; y,
- Tabla 3.18 Procesos de seguridad informática.

**Tabla 3.13 Procesos de la Subgerencia Nacional de Atención a Usuarios**

PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI	
<b>AREA DE GESTIÓN:</b>	Administración de Servicios de Tecnología de la Información.
<b>UNIDAD DE GESTIÓN:</b>	Subgerencia Nacional de Atención a Usuarios.
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La gestión de atención al usuario tiene por objetivo el gestionar las solicitudes de servicio, cambios y requerimientos de los usuarios de la CFN, que son dirigidos a la Gerencia de División de Informática, dando como resultado final la atención correspondiente que genere la satisfacción interna como externa del usuario.
SUBPROCESOS Y ACTIVIDADES	
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Gestión de incidentes	<p>Realizar la gestión de incidentes que sean presentados por las áreas usuarias internas y externas de la CFN en referencia a los servicios implementados, con la finalidad de garantizar una adecuada gestión y atención a los mismos, cumpliendo con los procedimientos e instructivos definidos. Adicionalmente, generando un adecuado nivel de escalamiento y seguimiento de los incidentes durante todo el ciclo de vida del requerimiento.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de incidentes de primer y segundo nivel asociados a los equipos de usuario final.</li> <li>- Gestión de incidentes de primer y segundo nivel a los componentes de infraestructura.</li> <li>- Gestión de incidentes de primer y segundo nivel relacionados con el acceso a los servicios.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de incidentes de primer y segundo nivel en los aplicativos.</li> </ul>
Gestión de problemas	<p>Realizar la gestión de los problemas que sean identificados con la finalidad de garantizar una adecuada gestión y atención de los mismos, identificando la causa raíz y solución, cumpliendo con los procedimientos e instructivos definidos. Adicionalmente, generando un adecuado nivel de escalamiento y seguimiento de los problemas durante todo el ciclo de vida del requerimiento.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de problemas asociados a los equipos de usuario final.</li> <li>- Gestión de problemas asociados a los componentes de infraestructura.</li> <li>- Gestión de problemas de los aplicativos.</li> </ul>
Gestión de activos informáticos	<p>La gestión de activos informáticos tiene por finalidad la de inventariar, controlar, proveer, y monitorear el uso de los activos informáticos; sean estos equipos terminales de usuario finales, componentes de infraestructura, software y aplicaciones.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activos informáticos de infraestructura.</li> <li>- Activos informáticos de usuario final</li> <li>- Gestión del licenciamiento del software y aplicaciones.</li> </ul>
Gestión del aprovisionamiento de los servicios de TI	<p>La gestión del aprovisionamiento de los servicios de TI tienen por finalidad la de inventariar, controlar, proveer, el acceso y monitorear el uso de los servicios informáticos; así como, establecer el catálogo de servicios provistos tanto a los usuarios internos y externos.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión del catálogo de servicios informáticos</li> <li>- Gestión de servicios provistos por terceros</li> </ul>
Gestión de cambios	<p>Asegurar la realización e implementación adecuada de todos los cambios necesarios en la infraestructura, aplicaciones y servicios de TI garantizando el seguimiento de procedimientos estándar.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lleva un control ordenado de los cambios realizados en los aplicativos, infraestructura y servicios</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**Tabla 3.14 Procesos de la Subgerencia Nacional de Implementación de Sistemas**

PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI	
<b>AREA DE GESTIÓN:</b>	Administración de Servicios de Tecnología de la Información.
<b>UNIDAD DE GESTIÓN:</b>	Subgerencia Nacional de Implementación de Sistemas
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La gestión de los sistemas de información describe el flujo de actividades relacionadas a la gestión de incidentes de los sistemas y aplicativos especializados; adicionalmente, se consideran las diferentes actividades sobre cambios de sistemas o requerimientos de información, la construcción de los mismos y puesta en producción.
SUBPROCESOS Y ACTIVIDADES	
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Gestión de mantenimiento de aplicativos	<p>Establecer las actividades relacionadas a la gestión de incidentes de segundo nivel de sistema asignados o escalados, así como las diferentes actividades sobre cambios de sistemas, la construcción de los mismos y su posterior puesta en producción.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar mantenimiento a todos los sistemas informáticos de la institución.</li> <li>- Brindar soporte de segundo nivel en los aplicativos especializados a los usuarios de la institución.</li> <li>- Coordinar con las áreas involucradas la puesta en producción de nuevas aplicaciones y cambios.</li> <li>- Realizar pruebas de funcionamiento y control de calidad.</li> </ul>
Gestión de desarrollo de aplicativos	<p>Satisfacer las necesidades institucionales relacionadas a sistemas de información que brinden apoyo al negocio, mediante la coordinación, planificación, priorización y ejecución del plan de implementación de aplicaciones. Gestionar las aplicaciones mediante la utilización de una metodología de desarrollo de software durante el ciclo de vida de la aplicación que incluye las fases de conceptualización, elaboración, construcción; y, transición.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar atención a los requerimientos de aplicaciones institucionales ya sean estos orientados para usuarios internos o externos.</li> <li>- Establecer la arquitectura y controlar la integración de las diferentes aplicaciones.</li> <li>- Coordinar con las áreas involucradas la puesta en producción de nuevas aplicaciones.</li> <li>- Elaborar la metodología para la el desarrollo de software y mantenerla actualizada.</li> <li>- Controlar que el desarrollo de software se encuentre alineado a la metodología definida.</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**Tabla 3.15 Procesos de la Subgerencia Nacional Infraestructura de TI**

PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI	
<b>AREA DE GESTIÓN:</b>	Administración de Servicios de Tecnología de la Información.
<b>UNIDAD DE GESTIÓN:</b>	Subgerencia Nacional de Infraestructura de TI
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	La gestión de la infraestructura tiene por finalidad el gestionar los diferentes recursos (hardware, software base y recurso humano), para proveer una infraestructura adecuada e integrada en base a la arquitectura definida, la misma que permita soportar y potenciar los diferentes servicios de TI.
SUBPROCESOS Y ACTIVIDADES	
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Gestión de la configuración	<p>Proveer y mantener información precisa y actualizada de la configuración de los recursos de infraestructura de TI para contribuir a incrementar la continuidad de las operaciones de TI.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Llevar el control de todos los elementos de configuración de la infraestructura TI con el adecuado nivel de detalle y gestionar dicha información a través de archivos centralizados para el efecto</li> <li>- Proporcionar información precisa sobre la configuración TI a todos los diferentes procesos de gestión</li> <li>- Interactuar con las demás procesos del área de manera que estos puedan resolver más eficientemente las incidencias, encontrar rápidamente la causa de los problemas, realizar los cambios necesarios para su resolución y mantener actualizada en todo momento los archivos de configuración</li> <li>- Monitorizar periódicamente la configuración de los sistemas en el entorno de producción y contrastarla con la almacenada en los archivos de configuración para subsanar discrepancias</li> </ul>
Gestión de la capacidad	<p>Proporcionar la capacidad necesaria para procesar, almacenar y transferir la información en el momento oportuno, de acuerdo con las necesidades del negocio, buscando una eficiencia de los costos considerando; y, evitando el impacto negativo en la disponibilidad de los servicios de TI, como consecuencia de una posible falta de capacidad.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Considera todos los recursos bajo responsabilidad de infraestructura de TI.</li> <li>- Como resultado de la gestión de capacidad de recursos de TI, se generará un Plan de Capacidad considerando los datos obtenidos del monitoreo periódico de la infraestructura; se excluye los requerimientos de aumento de capacidad de la infraestructura</li> </ul>

	instalada proveniente de la implementación de proyectos relacionados con el área.
Gestión de la disponibilidad	<p>Asegurar que los servicios TI estén disponibles y funcionen correctamente siempre que los clientes y usuarios deseen hacer uso de ellos en el marco de los SLAs establecidos.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar el nivel de disponibilidad establecido para los servicios TI de acuerdo a los SLAs.</li> <li>- Monitorizar la disponibilidad de los sistemas TI.</li> <li>- Proponer mejoras en la infraestructura y servicios TI con el objetivo de aumentar los niveles de disponibilidad.</li> </ul>
Gestión de la continuidad del servicio	<p>Definir los recursos críticos de infraestructura y sus mecanismos de contingencia para garantizar la continuidad de los servicios frente a eventos que puedan afectar la disponibilidad, basándose en el Plan de Contingencia de TI.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar el plan de contingencia de TI y mantenerlo actualizado.</li> <li>- Garantizar la continuidad de los servicios de TI y datos de la institución identificados como críticos</li> <li>- Garantizar la adecuada disponibilidad, capacidad y configuración de la infraestructura en los sitios de procesamiento alternativo.</li> <li>- Garantizar el adecuado mantenimiento y actualización del Plan de Contingencia de TI.</li> <li>- Ejecutar mantenimientos preventivos a los recursos de TI</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**Tabla 3.16 Procesos de la Subgerencia Nacional de Producción y Control**

PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI	
<b>AREA DE GESTIÓN:</b>	Administración de Servicios de Tecnología de la Información.
<b>UNIDAD DE GESTIÓN:</b>	Subgerencia Nacional de Producción y Control
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	<p>La gestión de producción control tiene como finalidad el desarrollar la producción de las pruebas emitidas evaluadas por los sistemas de primer y segundo nivel pasando por las pruebas de escenario y de control de calidad que sean soporte para el paso de la producción de los procesos.</p> <p>Administrar las bases de datos y las aplicaciones institucionales y gestionar la actualización de los sistemas de información en producción asegurando la operatividad de los aplicativos con un correcto y oportuno procesamiento de la información a través del control de la ejecución de operaciones, de acuerdo a las políticas y estándares definidos.</p>

SUBPROCESOS Y ACTIVIDADES	
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Gestión de continuidad de operaciones	<p>Establecer un mecanismo que permita garantizar la continuidad de las operaciones de procesamiento de datos, la ejecución de los procesos BATCH de los sistemas especializados de la institución; así como, realizar los respectivos respaldos y replicaciones de información de la información generada en los aplicativos y archivos de los usuarios.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la replicación de información de los aplicativos y archivos de datos generados por los usuarios.</li> <li>- Realizar el respaldo, recuperación y custodia de la información de los aplicativos y archivos de datos generados por los usuarios.</li> <li>- Ejecutar los procesos de cierre de operaciones de los aplicativos especializados.</li> <li>- Mantener el ambiente de contingencia actualizado y ejecutar pruebas de funcionamiento.</li> </ul>
Gestión de operaciones	<p>Supervisar los servicios de TI, así como de los eventos relacionados con los recursos de Infraestructura de TI, BDD y aplicativos, para alcanzar estabilidad de los servicios y contribuir con la continuidad del negocio institucional.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisar todos los recursos de tecnología bajo la responsabilidad de la Subgerencia Nacional de Infraestructura de TI</li> <li>- Coordinar las actividades de soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo, con personal interno y externo</li> <li>- Mantener informado de los eventos ocurridos a la jefatura inmediata</li> </ul>
Gestión de producción	<p>Establecer un mecanismo que permita ejecutar el proceso de administrar y monitorear las actividades que se realizan en las Bases de Datos de aplicativos y poner en producción nuevas aplicaciones y los cambios en los aplicativos de manera coordinada con las áreas usuarias, seguridad de la información, implementación de sistemas y atención a usuarios.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorear y controlar la plataforma de procesamiento de BDD y aplicativos especializados.</li> <li>- Custodiar el código fuente de las versiones en producción de los diferentes aplicativos.</li> <li>- Ejecutar las actividades correspondientes para la puesta en producción de nuevas aplicaciones y cambios.</li> <li>- Realizar la afectación a la Base de Datos de acuerdo a los procedimientos establecidos.</li> <li>- Establecer el modelo de datos.</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Tabla 3.17 Procesos de planificación, gestión de la calidad y proyectos

PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI	
<b>AREA DE GESTIÓN:</b>	Administración de Servicios de Tecnología de la Información.
<b>UNIDAD DE GESTIÓN:</b>	Unidad de planificación, gestión de la calidad; y, proyectos
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	<p>Garantizar que los productos de software, Hardware y comunicaciones cuenten con la planificación, calidad y monitoreo deseados antes de su puesta en producción de manera que se reduzca el tiempo, riesgo y costos inherentes a errores o mala gestión de los proyectos.</p> <p>El procedimiento para aseguramiento de la calidad en proyectos de TI, abarca dos partes la primera todo lo que corresponde a gestión de la calidad (QA) y la segunda todo lo que corresponde a control de calidad (QC),</p>
SUBPROCESOS Y ACTIVIDADES	
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Gestión de la calidad	<p>Garantizar que los productos de software, hardware y comunicaciones cuenten con la calidad deseada antes de su puesta en producción de manera que se reduzca el riesgo y costos inherentes a errores en la fase productiva.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar la calidad en los proyectos de TI.</li> <li>- Realizar la gestión de la calidad (QA) en proyectos de TI.</li> <li>- Realizar el control de la calidad (QC) en los proyectos de TI.</li> <li>- Control de actividades inherentes a código fuente (pruebas caja blanca), manuales de usuario, técnico, catalogación de fuentes, pruebas de migración, elaboración y revisión de entregables, proceso de pruebas de certificación y aceptación.</li> </ul>
Gestión de proyectos	<p>Gestionar las fases de inicio, planificación, ejecución, cierre y control asociados a los proyectos de TI; las cuales incluyen: establecer la caracterización y definición del proyecto, elaborar el plan, identificar a los involucrados, identificar los riesgos, realizar la gestión financiera y dar seguimiento a la ejecución del proyecto.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar la metodología para la gestión de proyectos de TI y mantenerla actualizada.</li> <li>- Controlar que la ejecución de los proyectos de TI alineados a la metodología definida.</li> </ul>
Gestión de planificación estratégica de TI	<p>Definir flujo de actividades, responsables, normas, registros operativos e instructivos para elaborar el Plan Estratégico de TI (PETI), de tal forma que se encuentre alineado al Plan Estratégico institucional y satisfaga los requerimientos tecnológicos, desde el punto de vista de innovación, arquitectura e integración.</p>

	<p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar el PETI a nivel nacional en base al Plan Estratégico institucional.</li> <li>- Actualizar Plan Estratégico de Tecnología de Información (PETI)</li> </ul>
--	---

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**Tabla 3.18 Procesos de seguridad informática**

PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI	
<b>AREA DE GESTIÓN:</b>	Seguridad en Tecnología de la Información
<b>UNIDAD DE GESTIÓN:</b>	Procesos de seguridad informática
<b>DESCRIPCIÓN:</b>	<p>Controlar, coordinar y vigilar el cumplimiento por parte de la CFN de las disposiciones legales, normativas, manuales y políticas internas, practicas, procedimientos y controles y demás normativas establecidas por la institución y las autoridades de control respecto a la seguridad de la información</p> <p>Determinar el procedimiento y responsables para la administración de seguridades lógicas relacionadas con gestión (creación, mantenimiento y eliminación) de cuentas de usuario.</p>
SUBPROCESOS Y ACTIVIDADES	
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Gestión de la seguridad de TI	<p>Garantizar un adecuado nivel de seguridad; a través del monitoreo del uso y acceso a los recursos de tecnología para el garantizar la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información. Cumpliendo con la normativa interna y regulaciones emitidas por los organismos de control.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar y mantener el Sistema de gestión de eventos y de seguridad de la Información (SIEM)</li> <li>- Administrar y mantener el Sistema de Prevención de Intrusos (IPS),</li> <li>- Administrar y mantener la Plataforma de control de acceso a los recursos de red (NAC)</li> <li>- Administrar y mantener los sistemas de Correo Seguro, doble factores de autenticación, entre otros.</li> </ul>
Gestión de incidentes de seguridad	<p>Realizar la gestión de incidentes de seguridad presentados por las áreas usuarias internas y externas que afectan la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los servicios de TI e información corporativa, con la finalidad de garantizar una adecuada gestión y atención a los mismos. Cumpliendo con la normativa interna y regulaciones emitidas por los organismos de control. Adicionalmente, generando un adecuado nivel de escalamiento, notificación y</p>



	<p>seguimiento de los incidentes de seguridad durante todo el ciclo de vida del requerimiento.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de incidentes de primer y segundo nivel asociados a la seguridad de los servicios de TI e información corporativa.</li> </ul>
Gestión de identidad de usuarios	<p>Garantizar un adecuado nivel de seguridad para la gestión de la identidad de los usuarios internos y externos, brindando un adecuado nivel de autenticación y de gestión de los perfiles y roles de acceso a los servicios de TI e información corporativa. Cumpliendo con la normativa interna y regulaciones emitidas por los organismos de control.</p> <p>Este proceso tiene el siguiente alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorear y controlar la creación y uso de cuentas de usuarios con acceso privilegiado</li> <li>- Administrar la identidad de los usuarios (IDM), la creación de cuentas de usuario; y, asignación de roles y perfiles.</li> </ul>

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Tabla 3.19 Resumen de procesos para “Gestión de Servicios de TI” en la CFN” se muestra el resumen de los procesos asociados a la “Gestión de Servicios de TI”, la cual servirá como insumo para realizar el análisis comparativo con el modelo de gestión que sea definido en la sección “3.2.3 Generación del modelo para “Gestión de Servicios de TI””.

**Tabla 3.19 Resumen de procesos para “Gestión de Servicios de TI” en la CFN**

Unidad de Gestión	Proceso de Gestión de Servicios de TI
Subgerencia Nacional de Atención a Usuarios	Gestión de incidentes
	Gestión de problemas
	Gestión de activos informáticos
	Gestión del aprovisionamiento de los servicios de TI
	Gestión de cambios
Subgerencia Nacional de Infraestructura de TI	Gestión de la configuración
	Gestión de la capacidad
	Gestión de la disponibilidad
	Gestión de la continuidad del servicio

Unidad de Gestión	Proceso de Gestión de Servicios de TI
Subgerencia Nacional de Implementación de Sistemas	Gestión de mantenimiento de aplicativos
	Gestión de desarrollo de aplicativos
Subgerencia Nacional de Producción y Control	Gestión de continuidad de operaciones
	Gestión de operaciones
	Gestión de producción
Unidad de Planificación, Gestión de la Calidad; y, Gestión de Proyectos	Gestión de la calidad
	Gestión de proyectos
	Gestión de planificación estratégica de TI
Unidad de Gestión de la Seguridad Informática	Gestión de la seguridad de TI
	Gestión de incidentes de seguridad
	Gestión de identidad de usuarios

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

### 3.1.4 ESTADO INICIAL DEL INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

En la sección “1.4 Indicadores para evaluar el cumplimiento” se establecieron los indicadores para evaluar madurez en cumplimiento de las normativas para la “Gestión de Servicios de TI” en las instituciones financieras públicas, de los cuales se definió que el indicador más importantes para el presente estudio es del “Nivel de cumplimiento de las normativas”, ya que este indicador está directamente relacionado con los procesos de auditoría que realizan los organismos de supervisión y control de las instituciones financieras públicas, a quienes les interesa que las normativas sean implementadas; dejando en un segundo lugar el análisis del esfuerzo, impacto; y, costos necesarios para su implementación.

El indicador del “Nivel de cumplimiento de las normativas” permitirá determinar el porcentaje de normativas que se han implementado, mediante la relación entre las normativas cumplidas y las normativas especificadas por los organismos de control, para lo cual se utilizará la siguiente formula:

$$\text{Nivel de Cumplimiento} = \frac{\text{Normativas Cumplidas}}{\text{Normativas totales especificadas}} \times 100$$

Sobre la base de lo antes señalado, en esta sección se procederá a evaluar el indicador para establecer una línea base del nivel de cumplimiento de las normativas aplicables a la CFN para la “Gestión de Servicios de TI”, de acuerdo a lo señalado en la sección “3.1.2 Definición de las normativas y estándares aplicables en el caso de estudio”.

Una vez realizada la clasificación de los requerimientos de las normativas aplicables al caso de estudio se procedió a evaluar el cumplimiento de cada uno de los diferentes requerimientos, identificando los procesos que están relacionados a los procesos que fueron definidos por la CFN de acuerdo a lo señalado en la sección “3.1.3 Procesos para la “Gestión de Servicios de TI” en el caso de estudio”; así como la justificación del cumplimiento o no del requerimiento.

En la “Ilustración 3.3 Cumplimiento de normativas – Caso de estudio” se muestra un ejemplo del proceso valoración realizado para determinar el nivel de cumplimiento de los requerimientos de las normativas que son aplicables a la CFN.

Mediante el análisis realizado al cumplimiento de las normativas en el caso de estudio, se identificaron los requerimientos que no se cumplen, que no son aplicables o que las implementaciones realizadas deben ser mejoradas.

Los requerimientos establecidos en la normativa emitida por la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS), que no son aplicables al caso de estudio, y aquellos que no se encuentran implementados o que deben ser mejorados una vez que se haya establecido el modelo para la “Gestión de Servicios de TI” se muestran en la “Tabla 3.20 Requerimientos de la normativa de la SBS incumplidos – Caso de estudio”.

Los requerimientos establecidos en la normativa emitida por la Contraloría General del Estado (CGE), que no son aplicables al caso de estudio, y aquellos que no se encuentran implementado o que deben ser mejorados una vez que se haya establecido el modelo para la “Gestión de Servicios de TI” se muestran en la “Tabla 3.21 Requerimientos de la normativa de la CGE incumplidos – Caso de estudio”.

El detalle integral del proceso de evaluación del cumplimiento de las normativas utilizado para cuantifica el indicador del nivel de cumplimiento se encuentra en el “ANEXO D Evaluación del nivel de cumplimiento”.

### Ilustración 3.3 Cumplimiento de normativas – Caso de estudio



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Emitida por: Contraloría General del Estado  
Siglas: CGE  
Normativa: Normas de Control Interno

RESUMEN NORMATIVAS:  
TOTAL: 94  
CUMPLIDAS: 78

ÍTEM	NUMERAL	DETALLE	CUMPLE	PROCESO ASOCIADO	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
1	410.01	Organización informática Las entidades y organismos del sector público deben estar acopladas en un marco de trabajo para procesos de tecnología de información que aseguren la transparencia y el control, así como el involucramiento de la alta dirección, por lo que las actividades y procesos de tecnología de información de la organización deben estar bajo la responsabilidad de una unidad que se encargue de regular y estandarizar los temas tecnológicos a nivel institucional.	CUMPLE	Gestión por procesos de la CFN	La CFN ha implementado una gestión por procesos, la cual se encuentra formalizada y se ha realizado las certificaciones correspondientes
2	410.01.1	La unidad de tecnología de información, estará posicionada dentro de la estructura organizacional de la entidad en un nivel que le permita efectuar las actividades de asesoría y apoyo a la alta dirección y unidades usuarias; así como participar en la toma de decisiones de la organización y generar cambios de mejora tecnológica. Además debe garantizar su independencia respecto de las áreas usuarias y asegurar la cobertura de servicios a todas las unidades de la entidad u organismo.	CUMPLE	Gestión por procesos de la CFN	La unidad de tecnología se encuentra formalizada y ubicada en el organigrama y con acceso a la alta gerencia. La unidad de tecnología es parte del Comité de TI.
3	410.01.2	Las entidades u organismos del sector público, establecerán una estructura organizacional de tecnología de información que refleje las necesidades institucionales, la cual debe ser revisada de forma periódica para ajustar las estrategias internas que permitan satisfacer los objetivos planteados y soporten los avances tecnológicos. Bajo este esquema se dispondrá como mínimo de áreas que cubran proyectos tecnológicos, infraestructura tecnológica y soporte interno y externo de ser el caso, considerando el tamaño de la entidad y de la unidad.	CUMPLE	Gestión por procesos de la CFN	La unidad de tecnología cuenta con cuatro subprocesos que satisfacen las necesidades institucionales
4	410.02.1	La asignación de funciones y sus respectivas responsabilidades garantizarán una adecuada segregación, evitando funciones incompatibles. Se debe realizar dentro de la unidad de tecnología de información la supervisión de roles y funciones del personal dentro de cada una de las áreas, para gestionar un adecuado rendimiento y evaluar las posibilidades de reubicación e incorporación de nuevo personal.	NO CUMPLE	NO APLICA	La unidad de tecnología no dispone de una adecuada segregación de funciones, debido a la falta de recurso humano; por lo cual múltiples roles son asignados a un mismo funcionario.
5	410.02.2	La descripción de información, contemplará los deberes y responsabilidades, así como las habilidades y experiencia necesarias en cada posición, a base de las cuales se realizará la evaluación del desempeño. Dicha descripción considerará procedimientos que eliminen la dependencia de personal clave.	CUMPLE	Gestión de identidad de usuarios	La CFN dispone del manual de puestos, que incluyen los roles, funciones, responsabilidades y atribuciones de cada rol.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**Tabla 3.20 Requerimientos de la normativa de la SBS incumplidos – Caso de estudio**

Numeral	Descripción	Estado Actual
4.1.3.3	Deberá existir una adecuada separación de funciones que evite concentraciones de carácter incompatible, entendidas éstas como aquellas tareas cuya combinación en las competencias de una sola persona, eventualmente, podría permitir la realización o el ocultamiento de fraudes, errores, omisiones u otros eventos de riesgo operativo.	La unidad de tecnología no dispone de una adecuada segregación de funciones, debido a la falta de recurso humano; por lo cual múltiples roles son asignados a un mismo funcionario.
4.3.2.2	Las instituciones controladas deberán analizar su organización con el objeto de evaluar si han definido el personal necesario y las competencias idóneas para el desempeño de cada puesto, considerando no solo experiencia profesional, formación académica, sino también los valores, actitudes y habilidades personales que puedan servir como criterio para garantizar la excelencia institucional.	La unidad de tecnología no dispone de una adecuada segregación de funciones, debido a la falta de recurso humano; por lo cual múltiples roles son asignados a un mismo funcionario.
4.3.3.5	Escaneo de vulnerabilidades en código fuente para identificar el nivel de riesgo del ambiente de la aplicación y en aplicaciones puestas en producción;	No se ha implementado un procedimiento formal para el escaneo de vulnerabilidades en código fuente
4.3.4.3	Procedimientos de migración de la plataforma tecnológica que incluyan controles para garantizar la continuidad del servicio; e,	No se disponen de procedimientos para migración de plataformas tecnológicas.
4.3.5.1	Las instituciones del sistema financiero deberán adoptar e implementar los estándares y buenas prácticas internacionales de seguridad vigentes a nivel mundial para el uso y manejo de canales electrónicos y consumos con tarjetas, los cuales deben ser permanentemente monitoreados para asegurar su cumplimiento; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	No se ha definido un estándar a ser implementado
4.3.5.2	Establecer procedimientos y mecanismos para monitorear de manera periódica la efectividad de los niveles de seguridad implementados en hardware, software, redes y comunicaciones, así como en cualquier otro elemento electrónico o tecnológico utilizado en los canales electrónicos, de tal manera que se garantice permanentemente la seguridad y calidad de la información; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	No se realiza el monitoreo periódico del nivel de seguridad implementados



Numeral	Descripción	Estado Actual
4.3.5.15	Asegurar que exista una adecuada segregación de funciones entre el personal que administra, opera, mantiene y en general accede a los dispositivos y sistemas usados en los diferentes canales electrónicos y tarjetas; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	La unidad de tecnología no dispone de una adecuada segregación de funciones, debido a la falta de recurso humano; por lo cual múltiples roles son asignados a un mismo funcionario.
4.3.5.16	Las entidades deberán establecer procedimientos y controles para la administración, transporte, instalación y mantenimiento de los elementos y dispositivos que permiten el uso de los canales electrónicos y de tarjetas;	No se han implementado los controles solicitados
4.3.5.20	Las instituciones del sistema financiero deberán poner a disposición de sus clientes un acceso directo como parte de su centro de atención telefónica (call center) para el reporte de emergencias bancarias, el cual deberá funcionar las veinticuatro (24) horas al día, los siete (7) días de la semana;	No se ha implementado un centro de llamadas en base a los requerimientos establecidos.
4.3.5.21	Mantener por lo menos durante seis (6) meses la grabación de las llamadas telefónicas realizadas por los clientes a los centros de atención telefónica (call center), específicamente cuando se consulten saldos, consumos o cupos disponibles; se realicen reclamos; se reporten emergencias bancarias; o, cuando se actualice su información. De presentarse reclamos, esa información deberá conservarse hasta que se agoten las instancias legales; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	No se ha implementado un centro de llamadas en base a los requerimientos establecidos.
4.3.5.22	Las entidades deberán implementar los controles necesarios para que la información de claves ingresadas por los clientes mediante sistemas de audio respuesta IVR, estén sometidas a técnicas de encriptación acordes con los estándares internacionales vigentes; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	No se ha implementado un centro de llamadas en base a los requerimientos establecidos.
4.3.5.23	Las instituciones del sistema financiero deberán ofrecer a los clientes el envío en línea a través de mensajería móvil, correo electrónico u otro mecanismo, la confirmación del acceso a la banca electrónica, así como de las transacciones realizadas mediante cualquiera de los canales electrónicos disponibles, o por medio de tarjetas; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	No se ha implementado el control solicitado

Numeral	Descripción	Estado Actual
4.3.5.24	Las tarjetas emitidas por las instituciones del sistema financiero que las ofrezcan deben ser tarjetas inteligentes, es decir, deben contar con microprocesador o chip; y, las entidades controladas deberán adoptar los estándares internacionales de seguridad y las mejores prácticas vigentes sobre su uso y manejo; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	La CFN no brinda este servicio a sus clientes
4.3.6.1	Los dispositivos utilizados en los cajeros automáticos para la autenticación del cliente o usuario, deben encriptar la información ingresada a través de ellos; y, la Información de las claves no debe ser almacenada en ningún momento; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	La CFN no brinda este servicio a sus clientes
4.3.6.2	La institución controlada debe implementar mecanismos internos de autenticación del cajero automático que permitan asegurar que es un dispositivo autorizado por la institución del sistema financiero a la que pertenece; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	La CFN no brinda este servicio a sus clientes
4.3.6.3	Los cajeros automáticos deben ser capaces de procesar la información de tarjetas inteligentes o con chip; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	La CFN no brinda este servicio a sus clientes
4.3.6.4	Los cajeros automáticos deben estar instalados de acuerdo con las especificaciones del fabricante, así como con los estándares de seguridad definidos en las políticas de la institución del sistema financiero, incluyendo el cambio de las contraseñas de sistemas y otros parámetros de seguridad provistos por los proveedores; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	La CFN no brinda este servicio a sus clientes
4.3.6.5	Establecer y ejecutar procedimientos de auditoría de seguridad en sus cajeros automáticos por lo menos una vez al año, con el fin de identificar vulnerabilidades y mitigar los riesgos que podrían afectar a la seguridad de los servicios que se brindan a través de estos. Los procedimientos de auditoría deberán ser ejecutados por personal capacitado y con experiencia; y, (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	La CFN no brinda este servicio a sus clientes



Numeral	Descripción	Estado Actual
4.3.7.1	Establecer procedimientos que exijan que los técnicos que efectúan la instalación, mantenimiento o desinstalación de los puntos de venta (POS y PIN Pad) en los establecimientos comerciales confirmen su identidad a fin de asegurar que este personal cuenta con la debida autorización; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012)	La CFN no brinda este servicio a sus clientes
4.3.7.2	A fin de permitir que los establecimientos comerciales procesen en presencia del cliente o usuario las transacciones efectuadas a través de los dispositivos de puntos de venta (POS o PIN Pad), éstos deben permitir establecer sus comunicaciones de forma inalámbrica segura; y, (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012)	La CFN no brinda este servicio a sus clientes
4.3.7.3	Los dispositivos de puntos de venta (POS o PIN Pad) deben ser capaces de procesar la información de tarjetas inteligentes o con chip; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012)	La CFN no brinda este servicio a sus clientes
16.1.	Escenarios de riesgos y proceso críticos cubiertos y alertas de los escenarios y procesos críticos no cubiertos por el plan;	El plan no contempla los lineamientos establecidos
16.10.	Interacciones con los medios de comunicación;	No se ha definido este control
16.11.	Comunicación con los grupos de interés;	No se ha definido este control
16.12.	Establecimiento de un centro de comando (considerar al menos un sitio principal, y uno alterno); y,	No se ha definido este control
21.3.	Establecer procedimiento de eliminación de la información crítica de la entidad, de manera segura y considerando los requerimientos legales y regulatorios;	No se han implementado los controles solicitados
21.4.	Mantener segregación de funciones y responsabilidades para mitigar los riesgos de modificación no autorizada o no intencionada o un mal uso de los activos de la organización;	La unidad de tecnología no dispone de una adecuada segregación de funciones, debido a la falta de recurso humano; por lo cual múltiples roles son asignados a un mismo funcionario.
21.11.	Un procedimiento para el control de accesos a la información que considere la concesión; administración de derechos y perfiles para el registro, eliminación y modificación de la información, que garanticen una adecuada segregación de funciones y reduzcan el riesgo de error o fraude; así como la revocación de usuarios;	No se han implementado los controles solicitados

Numeral	Descripción	Estado Actual
21.15.	Considerar en la definición de requerimiento para nuevos sistemas o mantenimiento, aquellos relacionados con la seguridad de la información;	No se han implementado los controles solicitados
21.17.	Definir y mantener un sistema de registros históricos que permitan verificar el cumplimiento de las políticas, procesos, procedimientos y controles definidos para gestionar la seguridad de la información; y,	No se han implementado los controles solicitados
21.18.	Evaluar periódicamente el desempeño del sistema de gestión de la seguridad de la información, a fin de tomar acciones orientadas a mejorarlo.	No se han implementado los controles solicitados
39.1.	Cámaras de vigilancia.- Para su operación, cada cajero automático debe contar al menos con dos cámaras de vigilancia en las siguientes ubicaciones: Si en alguna localización existen cajeros contiguos, las entidades pueden disminuir el número total de cámaras periféricas, con el sustento técnico respectivo. De ninguna manera se pueden disminuir el número de las cámaras frontales. Las cámaras de vigilancia deben operar de forma ininterrumpida las veinticuatro (24) horas del día. El funcionamiento de las cámaras debe ser evaluado permanentemente y mantener un registro actualizado de sus niveles de operación, a fin de garantizar la nitidez y fidelidad de las grabaciones realizadas;	La CFN no brinda este servicio a sus clientes
39.10.1	Una periférica con vista panorámica de arriba hacia abajo, que permita captar el entorno del equipo; y,	La CFN no brinda este servicio a sus clientes
39.10.2	Una cámara frontal que permita captar al usuario.	La CFN no brinda este servicio a sus clientes
39.11.	Sistema de grabación de video.- Para su operación, cada cajero automático debe tener un grabador de videos exclusivo, mismo que debe registrar la grabación sin degradar la definición capturada por sus cámaras. Las instituciones del sistema financiero deben mantener un archivo de grabaciones que cubra por lo menos noventa (90) días, mientras que de las transacciones que sean objeto de reclamo, se guardarán hasta que haya una resolución en firme del órgano competente.	La CFN no brinda este servicio a sus clientes

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Tabla 3.21 Requerimientos de la normativa de la CGE incumplidos – Caso de estudio

Numeral	Descripción	Estado Actual
410.02.1	La asignación de funciones y sus respectivas responsabilidades garantizarán una adecuada segregación, evitando funciones incompatibles. Se debe realizar dentro de la unidad de tecnología de información la supervisión de roles y funciones del personal dentro de cada una de las áreas, para gestionar un adecuado rendimiento y evaluar las posibilidades de reubicación e incorporación de nuevo personal.	La unidad de tecnología no dispone de una adecuada segregación de funciones, debido a la falta de recurso humano; por lo cual múltiples roles son asignados a un mismo funcionario.
410.03.2	La unidad de tecnología de información elaborará planes operativos de tecnología de la información alineados con el plan estratégico informático y los objetivos estratégicos de la institución, estos planes incluirán los portafolios de proyectos y de servicios, la arquitectura y dirección tecnológicas, las estrategias de migración, los aspectos de contingencia de los componentes de la infraestructura y consideraciones relacionadas con la incorporación de nuevas tecnologías de información vigentes a fin de evitar la obsolescencia. Dichos planes asegurarán que se asignen los recursos apropiados de la función de servicios de tecnología de información a base de lo establecido en su plan estratégico.	Existe una planificación operativa, pero no se contemplan aspectos relacionados a: Portafolio de Servicios, arquitectura integral, estrategias de migración; y, la obsolescencia de tecnología.
410.04.6	La unidad de tecnología de información deberá promover y establecer convenios con otras organizaciones o terceros a fin de promover y viabilizar el intercambio de información interinstitucional, así como de programas de aplicación desarrollados al interior de las instituciones o prestación de servicios relacionados con la tecnología de información.	No se dispone de un proceso formalizado para establecer convenios con otras instituciones.
410.05.1	El diseño del modelo de información que se defina deberá constar en un diccionario de datos corporativo que será actualizado y documentado de forma permanente, incluirá las reglas de validación y los controles de integridad y consistencia, con la identificación de los sistemas o módulos que lo conforman, sus relaciones y los objetivos estratégicos a los que apoyan a fin de facilitar la incorporación de las aplicaciones y procesos institucionales de manera transparente.	No se dispone de un modelo de datos integral, que permita vincular la información entre los diferentes procesos. Existen modelos independientes para cada proceso lo cual origina la duplicidad de información.
410.06.3	La formulación de los proyectos considerará el <i>Costo Total de Propiedad CTP</i> ; que incluya no sólo el costo de la compra, sino los costos directos e indirectos, los beneficios relacionados con la compra de equipos o programas informáticos, aspectos del uso y mantenimiento, formación para el personal de soporte y usuarios, así como el costo de operación y de los equipos o trabajos de consultoría necesarios.	La gestión de proyectos no incluye los aspectos relacionados al análisis financiero del proyecto.


Numeral	Descripción	Estado Actual
410.07.4	Especificación de criterios de aceptación de los requerimientos que cubrirán la definición de las necesidades, su factibilidad tecnológica y económica, el análisis de riesgo y de costo-beneficio, la estrategia de desarrollo o compra del software de aplicación, así como el tratamiento que se dará a aquellos procesos de emergencia que pudieran presentarse.	La gestión del desarrollo del software no incluye los aspectos relacionados al análisis financiero del proyecto.
410.07.9	Los derechos de autor del software desarrollado a la medida pertenecerán a la entidad y serán registrados en el organismo competente. Para el caso de software adquirido se obtendrá las respectivas licencias de uso.	No se realiza el registro del software desarrollado a la medida, ya sea interna externamente.
410.10.3	En los casos de actualización de tecnologías de soporte se migrará la información a los medios físicos adecuados y con estándares abiertos para garantizar la perpetuidad de los datos y su recuperación;	No se han implementado esquemas de respaldos que garanticen la perpetuidad de los datos y su recuperación.
410.10.8	Definición de procedimientos de seguridad a observarse por parte del personal que trabaja en turnos por la noche o en fin de semana.	No se han establecido procedimientos exclusivos para las actividades en horarios nocturnos.
410.12.6	Definición y manejo de niveles de servicio y de operación para todos los procesos críticos de tecnología de información sobre la base de los requerimientos de los usuarios o clientes internos y externos de la entidad y a las capacidades tecnológicas.	No se han definido niveles de servicio para los diferentes procesos críticos
410.12.9	Mantenimiento de un repositorio de diagramas y configuraciones de hardware y software actualizado que garantice su integridad, disponibilidad y faciliten una rápida resolución de los problemas de producción.	Existe información dispersa, la cual no está formalizada.
410.12.11	Incorporación de mecanismos de seguridad aplicables a la recepción, procesamiento, almacenamiento físico y entrega de información y de mensajes sensibles, así como la protección y conservación de información utilizada para encriptación y autenticación.	No se han establecido procedimientos, ni mecanismos para la gestión de la información
410.13.1	La unidad de tecnología de información definirá sobre la base de las operaciones de la entidad, indicadores de desempeño y métricas del proceso para monitorear la gestión y tomar los correctivos que se requieran.	No se han establecido indicadores de desempeño
410.13.3	La unidad de tecnología de información presentará informes periódicos de gestión a la alta dirección, para que ésta supervise el cumplimiento de los objetivos planteados y se identifiquen e implanten acciones correctivas y de mejoramiento del desempeño.	No se han establecido mecanismos de reporte a la alta gerencia

Numeral	Descripción	Estado Actual
410.15	Capacitación informática. Las necesidades de capacitación serán identificadas tanto para el personal de tecnología de información como para los usuarios que utilizan los servicios de información, las cuales constarán en un plan de capacitación informático, formulado conjuntamente con la unidad de talento humano. El plan estará orientado a los puestos de trabajo y a las necesidades de conocimiento específicas determinadas en la evaluación de desempeño e institucionales.	Se ha definido un plan de capacitación, el cual no se ejecuta o monitorea el cumplimiento.
410.17.3	Los aplicativos que incluyan firma electrónica dispondrán de mecanismos y reportes que faciliten una auditoría de los mensajes de datos firmados electrónicamente.	No se han implementado aplicaciones o procesos que utilicen firmas electrónicas
410.17.3.1	Verificación de autenticidad de la firma electrónica. Es responsabilidad de las servidoras y servidores de las entidades o dependencias del sector público verificar mediante procesos automatizados de validación, que el certificado de la firma electrónica recibida sea emitido por una entidad de certificación de información acreditada y que el mismo se encuentre vigente.	No se han implementado aplicaciones o procesos que utilicen firmas electrónicas
410.17.3.2	Coordinación interinstitucional de formatos para uso de la firma electrónica. Con el propósito de que exista uniformidad y compatibilidad en el uso de la firma electrónica, las entidades del sector público sujetos a este ordenamiento coordinarán y definirán los formatos y tipos de archivo digitales que serán aplicables para facilitar su utilización. Las instituciones públicas adoptarán y aplicarán los estándares tecnológicos para firmas electrónicas que las entidades oficiales promulguen, conforme a sus competencias y ámbitos de acción.	No se han implementado aplicaciones o procesos que utilicen firmas electrónicas
410.17.3.3	Conservación de archivos electrónicos. Los archivos electrónicos o mensajes de datos firmados electrónicamente se conservarán en su estado original en medios electrónicos seguros, bajo la responsabilidad del usuario y de la entidad que los generó. Para ello se establecerán políticas internas de manejo y archivo de información digital.	No se han implementado aplicaciones o procesos que utilicen firmas electrónicas

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Para el proceso de evaluación del cumplimiento de las normativas, se determinó que combinadas las normativas de la SBS y la CGE, existen 255 requerimientos; de los cuales se evidenció el cumplimiento de 201 requerimientos, para el caso de estudio. Por lo tanto, una vez realizado los cálculos correspondientes se estableció que el indicador del “Nivel de cumplimiento de las normativas” tiene un valor de 78.82%, tal como se muestra en la “Ilustración 3.4 Cálculo del indicador de nivel de cumplimiento”

### Ilustración 3.4 Cálculo del indicador de nivel de cumplimiento

 <b>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS</b> <b>MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN</b>				
<b>INTEGRANTE</b> Barrionuevo Víctor Ortiz Edmundo				
<b>TESIS:</b> Desarrollo de un modelo para logros de cumplimiento de las normativas del sector financiero público				
<b>EVALUACIÓN DEL INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA - ESTADO INICIAL</b>				
ÍTEM	ORGANISMO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL	NORMATIVA	NORMATIVAS	CUMPLIDAS
1	Contraloría General del Estado	Normas de Control Interno	93	74
2	Superintendencia de Bancos	JB-2014-3066	162	127
<b>TOTAL</b>			<b>255</b>	<b>201</b>
<b>INDICADOR NIVEL DE CUMPLIMIENTO:</b>			<b>78,82%</b>	

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel



### 3.2 APLICACIÓN DE LA GUÍA PARA EL CASO DE ESTUDIO

Una vez que se han definido las “normativas”; y, “los estándares y mejores prácticas” que van a ser aplicadas en nuestro caso de estudio, conforme a lo descrito en la sección “3.1.2 Definición de las normativas y estándares aplicables en el caso de estudio”, se procederá a aplicar la guía para generar el modelo para la “Gestión de Servicios de TI” de acuerdo a lo definido en “2.3 Elaboración de una guía de aplicación del modelo de "Gestión de servicios de TI"”; la aplicación de este proceso se resume en la “Tabla 3.22 Fases para generar el modelo en el caso de estudio”.

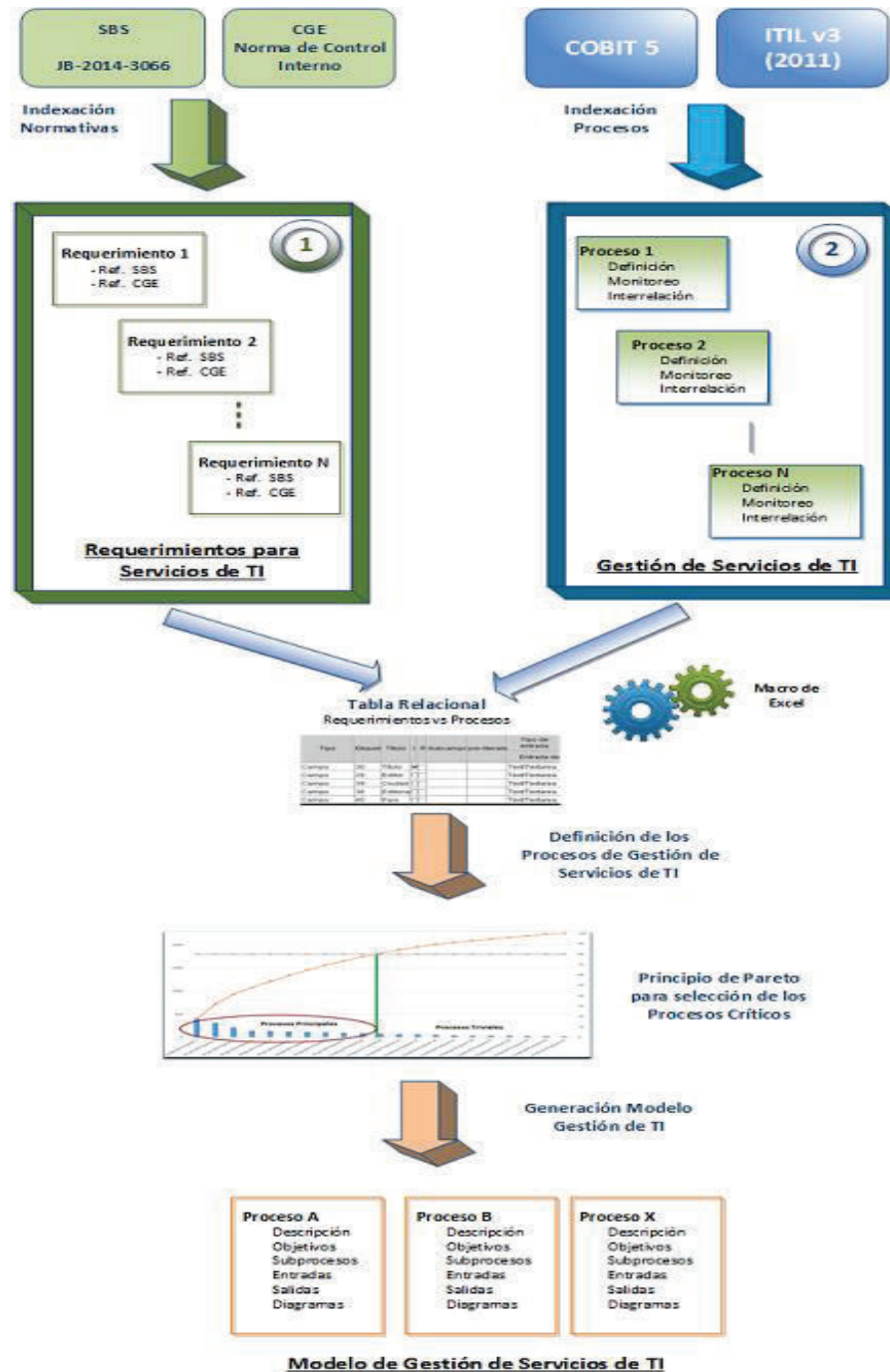
**Tabla 3.22 Fases para generar el modelo en el caso de estudio**

Fases	Objetivo
Analizar normativas definidas para la CFN.	Obtener el conjunto de requerimientos de las normativas que deben estar cubiertos en el modelo de “Gestión de Servicios de TI” para el caso de estudio.
Analizar las mejores prácticas de la industria definidas para la CFN.	Obtener el conjunto de procesos que puedan ser empleados posteriormente para establecer el modelo de “Gestión de Servicios de TI” para el caso de estudio.
Establecer un modelo para "Gestión de Servicios de TI" para la CFN	Obtener un modelo de “Gestión de Servicios de TI” que permita dar cumplimiento a las normativas ecuatorianas y que sea aplicable al caso de estudio.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Ilustración 3.5 Proceso de gestión del modelo - Caso de estudio” se muestra el proceso que se seguirá para generar el modelo de “Gestión de Servicios de TI” que permita dar cumplimiento a las normativas consideradas dentro del presente caso de estudio, con lo cual se comprobará la validez del procedimiento planteado.

**Ilustración 3.5 Proceso de gestión del modelo - Caso de estudio**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel



### 3.2.1 ANÁLISIS DE LOS ESTÁNDARES Y MEJORES PRÁCTICAS

Para el caso de estudio se emplearan los estándares y mejores prácticas que se definieron en la sección “3.1.2 Definición de las normativas y estándares aplicables en el caso de estudio”. Aunque para el caso de estudio, se consideró utilizar los estándares indicados, es importante recordar que el proceso para generar el modelo no está restringido únicamente al empleo de estos dos estándares, sino que permite incluir estándares y mejores prácticas adicionales según se considere necesario. Los estándares que se utilizarán en el caso de estudio son:

- ITIL v3 (2011); y,
- COBIT 5.

Para registrar, clasificar y organizar los estándares, debemos seguir el proceso indicado en la sección “2.3 Elaboración de una guía de aplicación del modelo de “Gestión de servicios de TI””. El análisis se iniciará registrando los detalles de los estándares en la página principal de la aplicación desarrollada en Excel. La “Ilustración 3.6 Registro de detalles de los estándares - Caso de estudio” se puede verificar el registro realizado.

**Ilustración 3.6 Registro de detalles de los estándares - Caso de estudio**

ESTÁNDARES Y MEJORES PRÁCTICAS DE TI		
ÍTEM	ORGANIZACIÓN	ESTÁNDAR
1	OGC (Office of Government Commerce)	ITIL V3 2011
2	ISACA	COBIT 5
3		
4		
5		

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

A continuación se procederá a tabular los procesos de cada uno de los estándares en las correspondientes hojas de la herramienta. Con los procesos tabulados, estos se clasifican y organizan utilizando un código de indexación propio de la herramienta, el código será ingresado en las columnas “Asoc. 1”, “Asoc. 2”; y, “Asoc. 3” de las correspondientes hojas.

En la “Tabla 3.23 ITIL V3 2011 Clasificado e Indexado – Caso de estudio” y en la “Tabla 3.24 COBIT 5 Clasificado e Indexado – Caso de estudio” se puede observar el resultado de la clasificación e indexación realizada a los estándares.

**Tabla 3.23 ITIL V3 2011 Clasificado e Indexado – Caso de estudio**

<b>Libro</b>	<b>Proceso</b>	<b>Asoc. 1</b>	<b>Asoc. 2</b>
Estrategia del Servicio	Gestión de la Estrategia para los Servicios de TI	4.3.7	
	Gestión del Portafolio de Servicios	4.3.19	
	Gestión Financiera para los Servicios de TI	4.3.8	
	Gestión de la Demanda	4.3.3	
	Gestión de la Relación con el Negocio	4.3.22	4.2.35
Diseño del Servicio	Gestión del Catálogo de Servicios	4.3.19	
	Gestión de Niveles de Servicio	4.3.19	4.2.35
	Gestión de la Disponibilidad	4.3.23	4.3.3
	Gestión de la Capacidad o Crecimiento	4.3.3	
	Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI	4.3.28	3.3.18
	Gestión de la Seguridad de la Información	3.3.18	
	Coordinación del Diseño	4.3.25	4.3.5
	Gestión de Proveedores	4.3.17	
Transición del Servicio	Gestión de la Configuración y Activos del Servicio	4.3.5	4.3.2
	Gestión de Cambios	4.3.24	
	Gestión del Conocimiento	4.3.26	

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**Tabla 3.24 COBIT 5 Clasificado e Indexado – Caso de estudio**

<b>Dominio</b>	<b>Proceso</b>	<b>Asoc. 1</b>	<b>Asoc. 2</b>
Evaluar, Orientar y Supervisar	Asegurar el Establecimiento y Mantenimiento del Marco de Gobierno	1.2.10	1.2.14
	Asegurar la Entrega de Beneficios	4.3.19	
	Asegurar la Optimización del Riesgo	3.3.18	
	Asegurar la Optimización de los Recursos	4.3.3	
	Asegurar la Transparencia hacia las Partes Interesadas	4.3.22	4.2.35
Alinear, Planificar y Organizar	Gestionar el Marco de Gestión de TI	4.6.19	4.2.37
	Gestionar la Estrategia	4.3.7	
	Gestionar la Arquitectura Empresarial	4.3.19	4.3.2
	Gestionar la Innovación	4.6.19	
	Gestionar Portafolio	4.3.19	
	Gestionar el Presupuesto y los Costos	4.3.8	
	Gestionar los Recursos Humanos	4.3.3	
	Gestionar las Relaciones	4.3.22	4.2.35
	Gestionar los Acuerdos de Servicio	4.3.19	4.2.35
	Gestionar los Proveedores	4.3.17	
	Gestionar la Calidad	4.6.19	
	Gestionar el Riesgo	3.3.18	

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Finalmente los estándares, después de haber sido registrados, organizados y clasificados con los códigos de indexación, son consolidados en base a los índices generados en la herramienta. Dichos índices permiten asociar a los estándares entre sí, y posteriormente, asociar al estándar genérico con la normativa genérica. La “Tabla 3.25 Estándares generados con la herramienta – Caso de estudio” muestra el resultado obtenido para los estándares más representativos o con mayor puntuación.

En el “ANEXO E Resultados del proceso para generación del modelo – Caso de Estudio” se encuentra la información completa que se obtuvo como resultado del análisis realizado.

Tabla 3.25 Estándares generados con la herramienta – Caso de estudio

Nombre	Descripción	ITIL V3 2011	COBIT 5	Peso
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- GESTIONAR</li> <li>- SERVICIOS DE TI</li> </ul>	El objetivo primordial de la Gestión del Portafolio de Servicios consiste en definir una estrategia de servicio que sirva para generar el máximo valor controlando riesgos y costos.	4	6	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SEGURIDAD DE TI</li> <li>- GESTIONAR</li> <li>- RIESGOS</li> </ul>	Realizar la evaluación de los riesgos relacionados con la tecnología de información, considerando aspectos legales, normativos, reglamentarios y contractuales; y, el conjunto específico de principios, objetivos y condiciones para el procesamiento de la información que respalda sus operaciones	2	5	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- GESTIONAR</li> <li>- CAMBIOS</li> </ul>	Evaluación y planificación del proceso de cambio para asegurar que, si éste se lleva a cabo, se haga de la forma más eficiente, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad y continuidad del servicio TI.	5	2	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- MEJORAR</li> <li>- SERVICIOS DE TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recomendar mejoras para todos los procesos y actividades involucrados en la gestión y prestación de los servicios TI.</li> <li>- Monitorear y analizar los parámetros de seguimiento de Niveles de Servicio y contrastarlos con los SLAs en vigor.</li> <li>- Proponer mejoras que aumenten el ROI y VOI asociados a los servicios TI.</li> <li>- Dar soporte a la fase de estrategia y diseño para la definición de nuevos servicios y procesos/ actividades asociados a los mismos.</li> </ul>	1	6	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- ESTABLECER</li> <li>- NIVELES DE SERVICIO</li> </ul>	Velar por la calidad de los servicios TI alineando tecnología con procesos de negocio y todo ello a unos costos adecuados.	2	4	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- GESTIONAR</li> <li>- CAPACIDAD</li> </ul>	Realizar una adecuada Gestión de la Capacidad, que permita disponer de servicios acorde a las operaciones del negocio y al volumen de transacciones, monitoreada y proyectada según las necesidades y crecimiento de la institución.	3	3	6

Nombre	Descripción	ITIL V3 2011	COBIT 5	Peso
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- GESTIONAR</li> <li>- PROYECTOS</li> </ul>	<p>Es responsable de implementar los proyectos y de coordinar la transición del servicio de los proyectos y resolver conflictos.</p> <p>La Gestión de Proyectos se soporta en procesos de la Coordinación del Diseño y la Planificación del Despliegue para generar actividades de planificación a un adecuado nivel de detalle.</p>	3	3	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- GESTIONAR</li> <li>- DISEÑO</li> </ul>	<p>Diseñar nuevos servicios o modificar los ya existentes para su incorporación al catálogo de servicios y su paso al entorno de producción.</p>	3	2	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- ESTABLECER</li> <li>- INFORMES DE SERVICIOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar que todos los responsables de la gestión de procesos TI disponen del conocimiento necesario para tomar decisiones informadas.</li> <li>- Se dispone de todas las métricas necesarias para evaluar de forma global la calidad de los servicios prestados.</li> <li>- Crear un marco unificado para la generación y difusión de informes que simplifique el acceso a la información.</li> </ul>	1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- GESTIONAR</li> <li>- ACTIVOS DE TECNOLOGIA</li> </ul>	<p>Establecer un procedimiento para Gestionar los Activos de Tecnología de Información. El procedimiento debe estar orientado a clasificar y controlar de activos, para lo cual se deberá disponer como mínimo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro e identificación</li> <li>- Responsable de uso y mantenimiento</li> </ul>	1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- GESTIONAR</li> <li>- ATENCION A CLIENTES</li> </ul>	<p>Negociar Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) con los clientes y diseñar servicios de acuerdo con los objetivos propuestos.</p>	1	2	3

Nombre	Descripción	ITIL V3 2011	COBIT 5	Peso
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- GESTIONAR</li> <li>- CONFIGURACIÓN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llevar el control de todos los elementos de configuración de la infraestructura TI con el adecuado nivel de detalle y gestionar dicha información a través de la Base de Datos de Configuración (CMDB).</li> <li>- Proporcionar información precisa sobre la configuración TI a la Planificación y Soporte a la Transición en su papel de coordinación del cambio para que ésta pueda establecer las fases y plazos en que se articulará la Transición.</li> <li>- Interactuar con las Gestiones de Incidencias, Problemas, Cambios y Entregas y Despliegues de manera que éstas puedan resolver más eficientemente las incidencias, encontrar rápidamente la causa de los problemas, realizar los cambios necesarios para su resolución y mantener actualizada en todo momento la CMDB.</li> <li>- Monitorizar periódicamente la configuración de los sistemas en el entorno de producción y contrastarla con la almacenada en la CMDB para subsanar discrepancia.</li> </ul>	2	1	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- GESTIONAR</li> <li>- INCIDENTES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detectar cualquier alteración en los servicios TI.</li> <li>- Registrar y clasificar estas alteraciones.</li> <li>- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el SLA correspondiente.</li> </ul>	2	1	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ORGANIZACIÓN</li> <li>- ESTABLECER</li> <li>- GOBIERNO DE TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer un adecuado gobierno de tecnología de la información, basado estándares de general aceptación (COBIT); el cual brinde apoyo y compromiso formal de parte de la alta gerencia, para una adecuada gestión de tecnología de información.</li> </ul>	0	2	2

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la sección “2.3.4 Hojas de estándares”, se describió que el peso de los índices de clasificación de los estándares, son el resultado de contabilizar el número de veces que el proceso de gestión se repite en el conjunto de estándar analizado. Por ejemplo, en la tabla, el primer proceso de gestión, tiene un peso de “4” en ITIL v3 (2011) debido a que el índice asociado es utilizado cuatro veces en ese estándar; y, tiene un peso de “6” en COBIT 5, porque el índice se utiliza seis veces en el segundo estándar. El peso total del índice es 10, que es la suma de los pesos parciales.

### **3.2.2 ANÁLISIS DE LAS NORMATIVAS**

Como se indicó en la sección “3.1.2 Definición de las normativas y estándares aplicables en el caso de estudio” las normativas que serán implementadas en el presente caso de estudio son:

- Resolución JB-2014-3066 (SBS); y,
- Normas de Control Interno (CGE)

De igual manera, es importante recordar que para la generación del modelo, no estamos limitados, a utilizar únicamente estas dos normativas. La herramienta permite incluir normativas adicionales que la organización requiera analizar, para así obtener el modelo que se ajuste a sus necesidades.

Al inicio se deben registrar los detalles de las normativas en la página principal de la herramienta. En la “Ilustración 3.7 Registro de detalles de las normativas - Caso de estudio” se puede visualizar las normativas registradas.

### Ilustración 3.7 Registro de detalles de las normativas - Caso de estudio

NORMATIVIDAD APLICABLE A LAS ENTIDADES FINANCIERAS PUBLICAS				
ITEM	ORGANISMO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL	SIGLAS	NORMATIVA	CANT.
1	Superintendencia de Bancos	SBS	JB-2014-3066	179
2	Contraloría General del Estado	CGE	Normas de Control Interno	109
3				
4				
5				
6				

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

A continuación, las normativas son organizadas; y, clasificadas, siguiendo el proceso descrito en la sección “2.3.3 Hojas de normativas”. Para esto se tabulan los requerimientos de cada normativa, la tabulación es registrada en las correspondientes hojas de la herramienta. Entonces, los requerimientos tabulados, son clasificados con los códigos de indexación de las normativas, que fueron creadas en la aplicación Excel. En la “Tabla 3.26 Normativa JB-2014-3066 clasificado e indexado – Caso de estudio” y en la “Tabla 3.27 Normas de Control Interno clasificado e indexado – Caso de estudio” se puede observar el proceso para la clasificación e indexación realizada a las normativas.

**Tabla 3.26 Normativa JB-2014-3066 clasificado e indexado – Caso de estudio**

Numeral	Detalle	Clasif
4.1	Procesos.- Con el objeto de garantizar la optimización de los recursos y la estandarización de las actividades, las instituciones controladas deben contar con procesos definidos de conformidad con la estrategia y las políticas adoptadas, que deberán ser agrupados de la siguiente manera:	0.0.0
4.1.1	Procesos gobernantes o estratégicos.- Se considerarán a aquellos que proporcionan directrices a los demás procesos y son realizados por el directorio u organismo que haga sus veces y por la alta gerencia para poder cumplir con los objetivos y políticas institucionales. Se refieren a la planificación estratégica, los lineamientos de acción básicos, la estructura organizacional, la administración integral de riesgos, entre otros;	1.2.16
4.1.2	Procesos productivos, fundamentales u operativos.- Son los procesos esenciales de la entidad destinados a llevar a cabo las actividades que permitan ejecutar efectivamente las políticas y estrategias relacionadas con la calidad de los productos o servicios que ofrecen a sus clientes; y,	1.2.16
4.1.3	Procesos habilitantes, de soporte o apoyo.- Son aquellos que apoyan a los procesos gobernantes y productivos, se encargan de proporcionar personal competente, reducir los riesgos del trabajo, preservar la calidad de los materiales, equipos y herramientas, mantener las condiciones de operatividad y funcionamiento, coordinar y controlar la eficacia del desempeño administrativo y la optimización de los recursos.	1.2.16



Numeral	Detalle	Clasif
4.1.3.1	Identificados los procesos críticos, se implantarán mecanismos o alternativas que ayuden a la entidad a evitar incurrir en pérdidas o poner en riesgo la continuidad del negocio y sus operaciones.	1.2.16
4.1.3.2	Para considerar la existencia de un apropiado ambiente de gestión de riesgo operativo, las instituciones controladas deberán definir formalmente políticas para un adecuado diseño, control, actualización y seguimiento de los procesos.	1.2.16
4.1.3.2	Las políticas deben referirse por lo menos a: (i) diseño claro de los procesos, los cuales deben ser adaptables y dinámicos; (ii) descripción en secuencia lógica y ordenada de las actividades, tareas, y controles; (iii) determinación de los responsables de los procesos, que serán aquellas personas encargadas de su correcto funcionamiento, a través de establecer medidas y fijar objetivos para gestionarlos y mejorarlos, garantizar que las metas globales se cumplan, definir los límites y alcance, mantener contacto con los clientes internos y externos del proceso para garantizar que se satisfagan y se conozcan sus expectativas, entre otros; (iv) difusión y comunicación de los procesos buscando garantizar su total aplicación; y, (v) actualización y mejora continua a través del seguimiento permanente en su aplicación.	1.2.16
4.1.3.3	Deberá existir una adecuada separación de funciones que evite concentraciones de carácter incompatible, entendidas éstas como aquellas tareas cuya combinación en las competencias de una sola persona, eventualmente, podría permitir la realización o el ocultamiento de fraudes, errores, omisiones u otros eventos de riesgo operativo.	2.5.9

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**Tabla 3.27 Normas de Control Interno clasificado e indexado – Caso de estudio**

Numeral	Detalle	Clasif
410	TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	0.0.0
410.01	Organización informática Las entidades y organismos del sector público deben estar acopladas en un marco de trabajo para procesos de tecnología de información que aseguren la transparencia y el control, así como el involucramiento de la alta dirección, por lo que las actividades y procesos de tecnología de información de la organización deben estar bajo la responsabilidad de una unidad que se encargue de regular y estandarizar los temas tecnológicos a nivel institucional.	1.2.16
410.01.1	La unidad de tecnología de información, estará posicionada dentro de la estructura organizacional de la entidad en un nivel que le permita efectuar las actividades de asesoría y apoyo a la alta dirección y unidades usuarias; así como participar en la toma de decisiones de la organización y generar cambios de mejora tecnológica. Además debe garantizar su independencia respecto de las áreas usuarias y asegurar la cobertura de servicios a todas las unidades de la entidad u organismo.	1.2.10
410.01.2	Las entidades u organismos del sector público, establecerán una estructura organizacional de tecnología de información que refleje las necesidades institucionales, la cual debe ser revisada de forma periódica para ajustar las estrategias internas que permitan satisfacer los objetivos planteados y soporten los avances tecnológicos. Bajo este esquema se dispondrá como mínimo de áreas que cubran proyectos tecnológicos, infraestructura tecnológica y soporte interno y externo de ser el caso, considerando el tamaño de la entidad y de la unidad de tecnología.	1.2.10

Numeral	Detalle	Clasif
410.02	Segregación de funciones Las funciones y responsabilidades del personal de tecnología de información y de los usuarios de los sistemas de información serán claramente definidas y formalmente comunicadas para permitir que los roles y responsabilidades asignados se ejerzan con suficiente autoridad y respaldo.	0.0.0
410.02.1	La asignación de funciones y sus respectivas responsabilidades garantizarán una adecuada segregación, evitando funciones incompatibles. Se debe realizar dentro de la unidad de tecnología de información la supervisión de roles y funciones del personal dentro de cada una de las áreas, para gestionar un adecuado rendimiento y evaluar las posibilidades de reubicación e incorporación de nuevo personal.	2.5.9
410.02.2	La descripción documentada y aprobada de los puestos de trabajo que conforman la unidad de tecnología de información, contemplará los deberes y responsabilidades, así como las habilidades y experiencia necesarias en cada posición, a base de las cuales se realizará la evaluación del desempeño. Dicha descripción considerará procedimientos que eliminen la dependencia de personal clave.	2.3.13
410.03	Plan informático estratégico de tecnología La unidad de tecnología de la información elaborará e implementará un plan informático estratégico para administrar y dirigir todos los recursos tecnológicos, el mismo que estará alineado con el plan estratégico institucional y éste con el Plan Nacional de Desarrollo y las políticas públicas de gobierno.	0.0.0
410.03.1	El plan informático estratégico tendrá un nivel de detalle suficiente para permitir la definición de planes operativos de tecnología de Información y especificará como ésta contribuirá a los objetivos estratégicos de la organización; incluirá un análisis de la situación actual y las propuestas de mejora con la participación de todas las unidades de la organización, se considerará la estructura interna, procesos, infraestructura, comunicaciones, aplicaciones y servicios a brindar, así como la definición de estrategias, riesgos, cronogramas, presupuesto de la inversión y operativo, fuentes de financiamiento y los requerimientos legales y regulatorios de ser necesario.	1.2.14

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Por último, después de haber registrado, organizado; y, clasificado los requerimientos de las normativas con los códigos de indexación, estos requerimientos son consolidados en base a los índices asignados mediante la herramienta. Esos índices permiten asociar las normativas entre sí para calcular el peso, y posteriormente, asociarlas con el estándar genérico. La “Tabla 3.28 Normativas generadas con la herramienta – Caso de estudio” muestra el resultado obtenido para los requerimientos de las normativas más representativos o con mayor puntuación.

En el “ANEXO E Resultados del proceso para generación del modelo – Caso de Estudio” se encuentra la información completa que se obtuvo como resultado del análisis realizado.

**Tabla 3.28 Normativas generadas con la herramienta – Caso de estudio**

Nombre	Descripción	Peso
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SEGURIDAD DE TI</li> <li>- ESTABLECER CONTINGENCIA Y CONTINUIDAD</li> </ul>	<p>Implementar planes de continuidad y contingencia orientados a proteger y mantener las operaciones del negocio ante eventos que puedan afectar su disponibilidad, estos planes contemplan lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de continuidad del negocio orientado a asegurar la continuidad del negocio, la satisfacción del cliente y la productividad a pesar de eventos inesperados. Se ejecuta permanentemente como parte de la administración de riesgos tanto en la información como en la operación. Este debe ser elaborado en base al análisis de riesgo y contempla aspectos tecnológicos, procedimientos y operativos. Un plan de continuidad incluye un plan de contingencia.</li> <li>- Plan de contingencia, incluye los procedimientos alternativos a la operatividad normal de la entidad cuya finalidad es la de permitir su funcionamiento, buscando minimizar el impacto financiero que pueda ocasionar cualquier evento inesperado específico. El plan de contingencia se ejecuta el momento en que se produce dicho evento. Este plan incluye los instructivos para mantener operativos los servicios de TI en el sitio remoto previamente establecido.</li> </ul> <p>El plan de contingencia contendrá las definiciones para que se realicen las: Actividades previas al desastre (bitácora de operaciones), Actividades durante el desastre (plan de emergencias, entrenamiento) y Actividades después del desastre.</p> <p>El plan de continuidad y el plan de contingencia debe ser actualizados de manera periódica, estar aprobados por los organismos pertinentes, realizada su difusión a las personas involucradas; y se deberán realizar pruebas para validar su vigencia y funcionamiento.</p>	36
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- IMPLEMENTAR SISTEMA DE SEGURIDAD</li> </ul>	<p>Implementar hardware, software o servicio de seguridad especializado con la finalidad de garantizar la Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad de los servicios. Se contemplan componentes, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anti SPAM y Antivirus para mail AVAS</li> <li>- Antivirus servidores y dispositivos clientes, antimalware, personal firewall</li> <li>- Data Lost Prevention DLP</li> <li>- Web Filtering y Content Scanner</li> </ul>	19

Nombre	Descripción	Peso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de Antiphishing</li> <li>- Denegación de Servicios DoS</li> <li>- Firewall y Firewall para aplicaciones WAF</li> <li>- Control de acceso a la red NAC</li> <li>- Sistema de Detección y Prevención de Intrusos IPS/IDS</li> <li>- Hardware especial de seguridades (CHIPS)</li> <li>- Sistemas de encriptación</li> <li>- Sistemas para autenticación robusta (OTP, Tarjetas de coordenadas, biométricos)</li> <li>- Certificados digitales, hardware Security Modules HSM</li> </ul> <p>Los sistemas de seguridad que sean implementados y administrados deberán permitir que se realice el monitoreo de seguridad, pruebas periódicas y acciones correctivas sobre las vulnerabilidades o incidentes de seguridad identificados.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- SEGURIDAD DE TI</li> <li>- GESTIONAR</li> <li>- ACCESOS</li> </ul>	<p>Gestionar la seguridad para el acceso a la información y los sistemas de información, se deberán definirlos roles, facultades y atributos de los usuarios. Se deberá gestionar en todos los ambientes de procesamiento. Se debe contemplar los siguientes aspectos del control de acceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquema de autenticación que contemplen por lo menos dos de tres factores: “algo que se sabe, algo que se tiene, o algo que se es”</li> <li>- Establecer un esquema para gestión de la identidad único para los usuarios en los aplicativos</li> <li>- El registro, eliminación y modificación de roles, perfiles y usuarios</li> <li>- Las pistas de auditoría</li> <li>- Establecer tiempos máximos de inactividad para cerrar sesiones</li> <li>- Niveles de autorización de accesos</li> <li>- Ejecución de las funciones de procesamiento de las aplicaciones</li> <li>- Sistemas de control y autenticación para acceso a la información y sistemas</li> <li>- Gestionar el acceso de los usuarios a la información ya sea de manera directa o mediante el uso de aplicaciones</li> <li>- Implementar mecanismos de autenticación en los sistemas</li> <li>- Establecer mecanismos de autenticación robustos</li> <li>- El acceso a la información ya sea de manera directa o mediante el uso de aplicaciones</li> <li>- Gestionar los usuarios con accesos privilegiados en las diferentes plataformas y aplicaciones</li> <li>- Establecer procedimiento y normativas para la generación de contraseñas</li> <li>- Establecer un proceso formal para la asignación y cambio de contraseñas.</li> </ul> <p>Al finalizar la relación de los funcionarios se deberá realizar el retiro de los privilegios de acceso a los activos de información y a los servicios de procesamiento de información inmediatamente luego de que se comunique formalmente al Oficial de Seguridad</p>	17

Nombre	Descripción	Peso
	de la Información formalmente la terminación de la relación laboral por parte del área correspondiente.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN</li> <li>- GESTIONAR SOFTWARE</li> </ul>	<p>Realizar la gestión del software con la finalidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir los aplicativos de software que sean necesarios</li> <li>- Adquirir los servicios para mantenimiento de los diferentes aplicativos de software</li> <li>- Definir estándares y lineamientos para la selección e implementación del software</li> <li>- Disponer del inventario tecnológico de software</li> <li>- Detectar y evitar la instalación de software no autorizado</li> <li>- Detectar y evitar la instalación de software sin la respectiva licencia</li> <li>- Mantener actualizado el software base</li> <li>- Disponer de la documentación técnica y manuales de operación del software</li> <li>- Disponer de las licencias para software desarrollado internamente o por terceros</li> <li>- Disponer del código fuente del software desarrollado internamente o por terceros</li> <li>- Establecer diferentes ambientes para el desarrollo, pruebas, control de calidad, mantenimiento, preproducción y producción para el software</li> </ul>	13

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Como se explicó en la sección “2.3.5 Hoja resumen normativa”, el peso es el resultado de contabilizar el número de veces, que un índice de clasificación asociado al requerimiento de una normativa, es utilizado en cada una de las normativas incluidas en el análisis. En el ejemplo de la tabla, el primer índice de clasificación tiene un peso de 36, debido a que los requerimientos de las normativas asociados a ese índice se repiten hasta 36 veces en las dos normativas que se incluyeron en el caso de estudio.

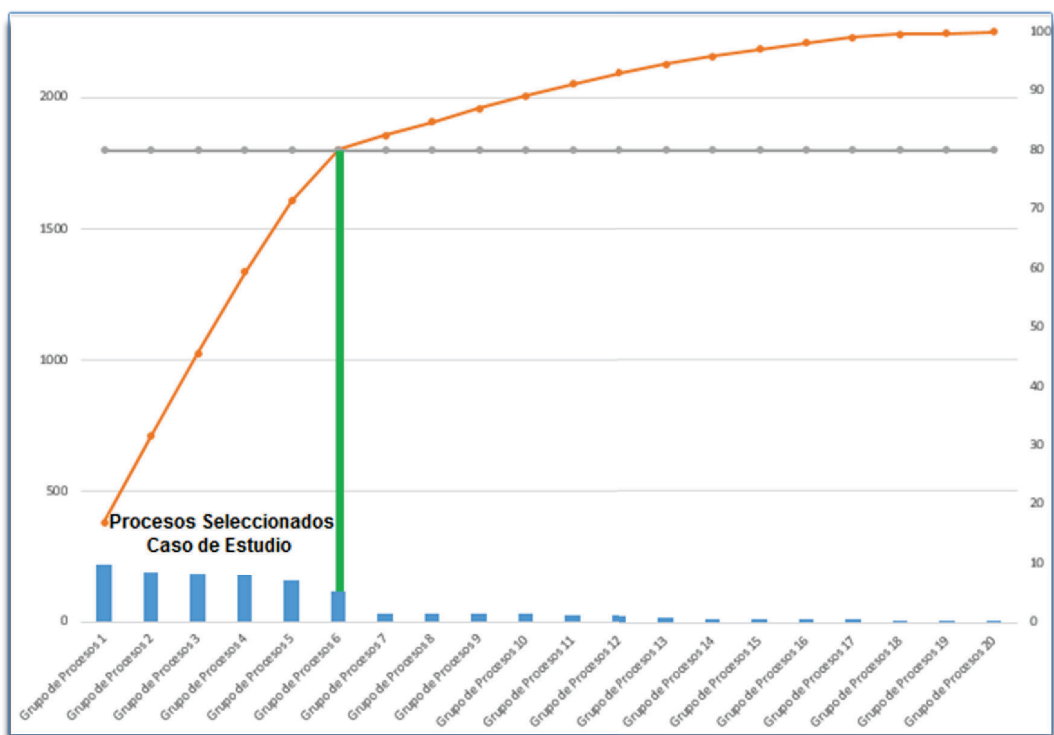
### 3.2.3 GENERACIÓN DEL MODELO PARA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI”

Una vez obtenidos con la herramienta: los procesos de gestión de los estándares consolidados o estándar genérico; y, los requerimientos de las normativas consolidadas o normativa genérica, ambos insumos deben relacionarse. La relación es establecida mediante la asignación de los índices generados para los

procesos de gestión asociados a los estándares, en las columnas que referencian los requerimientos de las normativas consolidadas; adicionalmente se debe considerar los procesos que tienen un mayor impacto en cada normativa. Esto es aplicado conforme al proceso descrito en la sección “2.3 Elaboración de una guía de aplicación del modelo de "Gestión de servicios de TI"”.

Para concluir con la generación del modelo, se obtendrá el conjunto de procesos que son aplicables a las normativas analizadas. A este conjunto de procesos, se aplicará el Principio de Pareto, para así obtener el subconjunto de procesos que formarán parte del modelo de gestión y que permitirán cubrir como mínimo un 80% de los requerimientos de las normativas. En la “Ilustración 3.8 Principio de Pareto – Caso de estudio” se muestra la aplicación del Principio de Pareto para identificar los procesos críticos aplicables al caso de estudio.

**Ilustración 3.8 Principio de Pareto – Caso de estudio**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Tabla 3.29 Resultado del modelo de gestión de Servicios de TI – Caso de estudio” se muestra el resultado del modelo obtenido para la “Gestión de Servicios de TI” que permita dar cumplimiento a las normativas definidas para el caso de estudio.

**Tabla 3.29 Resultado del modelo de gestión de Servicios de TI – Caso de estudio**

Lista de Estándares	Peso Proceso	Peso Ponderado	Suma Acumulada
[ITIL V3 2011]: Gestión de Accesos a los Servicios de TI	226	17,02%	17,02%
[ITIL V3 2011]: Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI [ITIL V3 2011]: Gestión de la Seguridad de la Información	195	14,68%	31,70%
[ITIL V3 2011]: Gestión del Portafolio de Servicios [ITIL V3 2011]: Gestión del Catálogo de Servicios [ITIL V3 2011]: Gestión de Niveles de Servicio [ITIL V3 2011]: Gestión de Peticiones de Servicios de TI	185	13,93%	45,63%
[ITIL V3 2011]: Gestión de la Configuración y Activos del Servicio	183	13,78%	59,41%
[ITIL V3 2011]: Gestión de la Disponibilidad	160	12,05%	71,46%
[ITIL V3 2011]: Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI	114	8,58%	80,05%
[ITIL V3 2011]: Planificación y Soporte a la Transición [ITIL V3 2011]: Gestión de Entregas y Despliegues [ITIL V3 2011]: Validación y Pruebas del Servicio	33	2,48%	82,53%
[ITIL V3 2011]: Coordinación del Diseño [ITIL V3 2011]: Gestión de la Configuración y Activos del Servicio	30	2,26%	84,79%
[ITIL V3 2011]: Coordinación del Diseño [ITIL V3 2011]: Planificación y Soporte a la Transición [ITIL V3 2011]: Gestión de Entregas y Despliegues	30	2,26%	87,05%
[ITIL V3 2011]: Proceso de los siete pasos de mejora	29	2,18%	89,23%
[ITIL V3 2011]: Gestión del Conocimiento	26	1,96%	91,19%

Lista de Estándares	Peso Proceso	Peso Ponderado	Suma Acumulada
[ITIL V3 2011]: Gestión de la Estrategia para los Servicios de TI	24	1,81%	93,00%
[ITIL V3 2011]: Informes de Servicios TI	21	1,58%	94,58%
[ITIL V3 2011]: Gestión de Incidentes [ITIL V3 2011]: Gestión de Accesos a los Servicios de TI	16	1,20%	95,78%
[ITIL V3 2011]: Gestión de la Relación con el Negocio [ITIL V3 2011]: Gestión de Niveles de Servicio	16	1,20%	96,99%
[ITIL V3 2011]: Gestión de la Relación con el Negocio	15	1,13%	98,12%
[ITIL V3 2011]: Gestión de la Demanda [ITIL V3 2011]: Gestión de la Disponibilidad [ITIL V3 2011]: Gestión de la Capacidad o Crecimiento	13	0,98%	99,10%
[ITIL V3 2011]: Gestión de Cambios [ITIL V3 2011]: Gestión de Entregas y Despliegues [ITIL V3 2011]: Validación y Pruebas del Servicio [ITIL V3 2011]: Evaluación del Cambio [ITIL V3 2011]: Gestión de Peticiones de Servicios de TI	6	0,45%	99,55%
[ITIL V3 2011]: Gestión de Proveedores	3	0,23%	99,77%
[ITIL V3 2011]: Gestión de Eventos	3	0,23%	100,00%
<b>TOTAL</b>	<b>1328</b>	<b>100%</b>	

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la sección “3.2.4 Definición de los procesos del modelo para "Gestión de Servicios de TI”” se realizará una descripción detallada de los procesos que han sido seleccionados para formar parte del modelo de “Gestión de Servicios de TI” para el caso de estudio.



En el “ANEXO E Resultados del proceso para generación del modelo – Caso de Estudio” se encuentra la información completa que se obtuvo como resultado del análisis realizado para la generación del modelo para la “Gestión de Servicios de TI”. Adicionalmente, en el mismo anexo se incluyen la referencia al anexo digital del archivo Excel utilizado para las diferentes fases durante la elaboración del modelo.

### 3.2.4 DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS DEL MODELO PARA "GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI"

En la “Tabla 3.30 Procesos del modelo para “Gestión de Servicios de TI” – Caso de estudio” se muestra el grupo de procesos definidos para la gestión de servicios de TI y que son aplicables al caso de estudio; los cuales se procederán a documentar en esta sección.

**Tabla 3.30 Procesos del modelo para “Gestión de Servicios de TI” – Caso de estudio**

Estándar	Proceso
ITIL v3 (2011)	Gestión de Accesos a los Servicios de TI
	Gestión de la Configuración y Activos del Servicio
	Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI
	Gestión de la Disponibilidad
	Gestión de la Seguridad de la Información
	Gestión de Niveles de Servicio
	Gestión de Peticiones de Servicios de TI
	Gestión del Catálogo de Servicios
	Gestión del Portafolio de Servicios

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Tabla 3.31 Formularios y diagramas de los procesos del modelo para “Gestión de Servicios de TI” – Caso de estudio” se detalla los números de tabla e ilustración que corresponden a la documentación del proceso. Para la documentación de los procesos se ha establecido un formulario, el cual incluye la siguiente información:

- Identificación del proceso,
- Objetivos y alcance del proceso,
- Procesos relacionados,
- Entradas y salidas del proceso,
- Indicadores del proceso,
- Roles del proceso,
- Subprocesos; y,
- Diagrama del proceso.

En la “Ilustración 3.9 Diagrama del contexto del modelo para Gestión de Servicios de TI”; y, la “Ilustración 3.10 Diagrama de los procesos para la Gestión de los Servicios de TI”, se detallan los diagramas de contexto del modelo definido para la “Gestión de Servicios de TI”, en la cual se incluyen los procesos definidos.

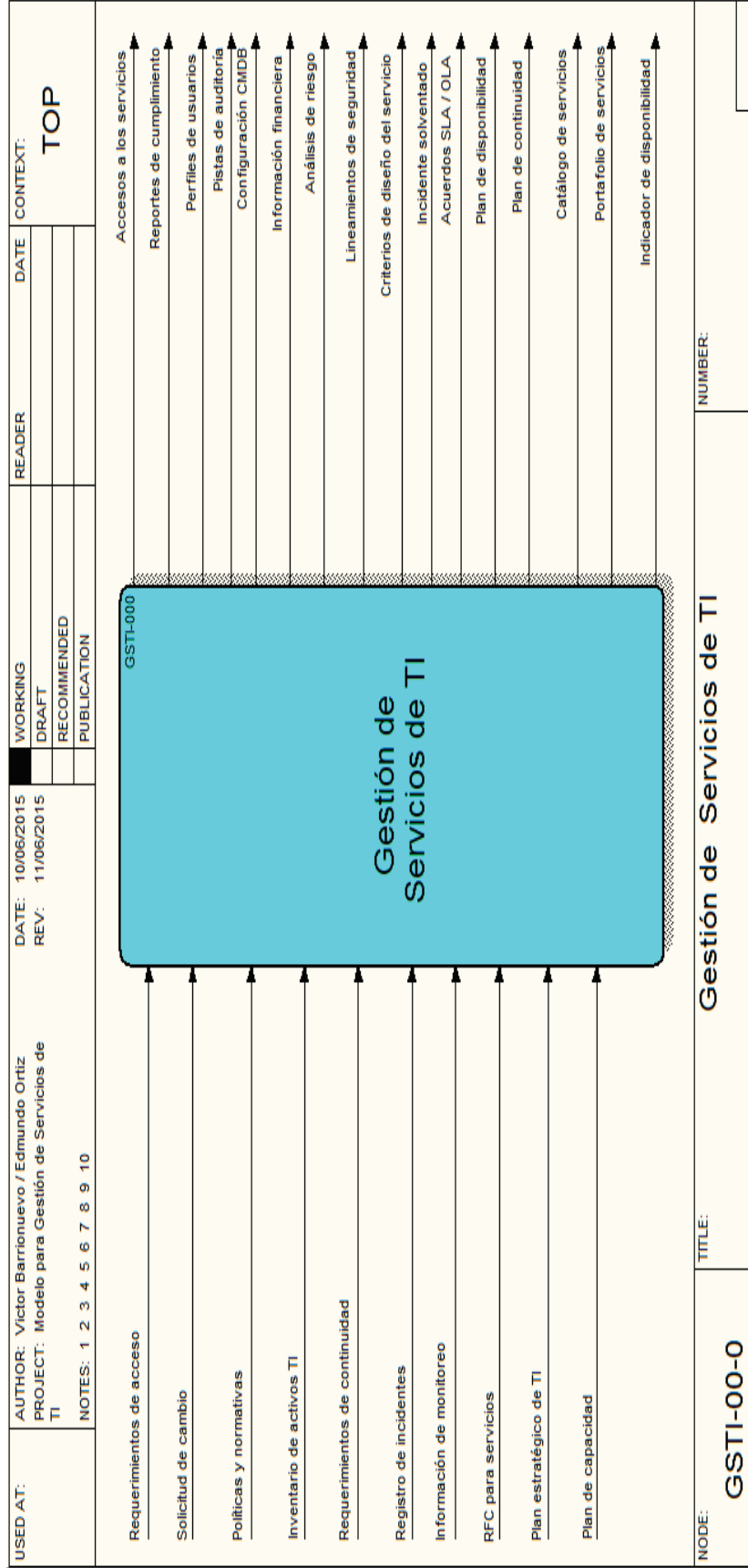
Adicionalmente, en el “ANEXO E Resultados del proceso para generación del modelo – Caso de Estudio” se incluyen la referencia del anexo digital del modelo realizado en la herramienta de software BPWin para el presente caso de estudio.

**Tabla 3.31 Formularios y diagramas de los procesos del modelo para “Gestión de Servicios de TI” – Caso de estudio**

<b>Proceso</b>	<b>Formulario</b>	<b>Diagramas</b>
Gestión de Accesos a los Servicios de TI	Tabla 3.32 Caracterización de la Gestión de Accesos a los Servicios de TI	Ilustración 3.11 Diagrama del proceso para la Gestión de Accesos a los Servicios de TI
Gestión de la Configuración y Activos del Servicio	Tabla 3.33 Caracterización de la Gestión de la Configuración y Activos del Servicio	Ilustración 3.12 Diagrama del proceso para la Gestión de la Configuración y Activos del Servicio
Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI	Tabla 3.34 Caracterización de la Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI	Ilustración 3.13 Diagrama del proceso para la Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI
Gestión de la Disponibilidad	Tabla 3.35 Caracterización de la Gestión de la Disponibilidad	Ilustración 3.14 Diagrama del proceso para la Gestión de la Disponibilidad
Gestión de la Seguridad de la Información	Tabla 3.36 Caracterización de la Gestión de la Seguridad de la Información	Ilustración 3.15 Diagrama del proceso para la Gestión de la Seguridad de la Información
Gestión de Niveles de Servicio	Tabla 3.37 Caracterización de la Gestión de Niveles de Servicio	Ilustración 3.16 Diagrama del proceso para la Gestión de Niveles de Servicio
Gestión de Peticiones de Servicios de TI	Tabla 3.38 Caracterización de la Gestión de Peticiones de Servicios de TI	Ilustración 3.17 Diagrama del proceso para la Gestión de Peticiones de Servicios de TI
Gestión del Catálogo de Servicios	Tabla 3.39 Caracterización de la Gestión del Catálogo de Servicios	Ilustración 3.18 Diagrama del proceso para la Gestión del Catálogo de Servicios
Gestión del Portafolio de Servicios	Tabla 3.40 Caracterización de la Gestión del Portafolio de Servicios	Ilustración 3.19 Diagrama del proceso para la Gestión del Portafolio de Servicios

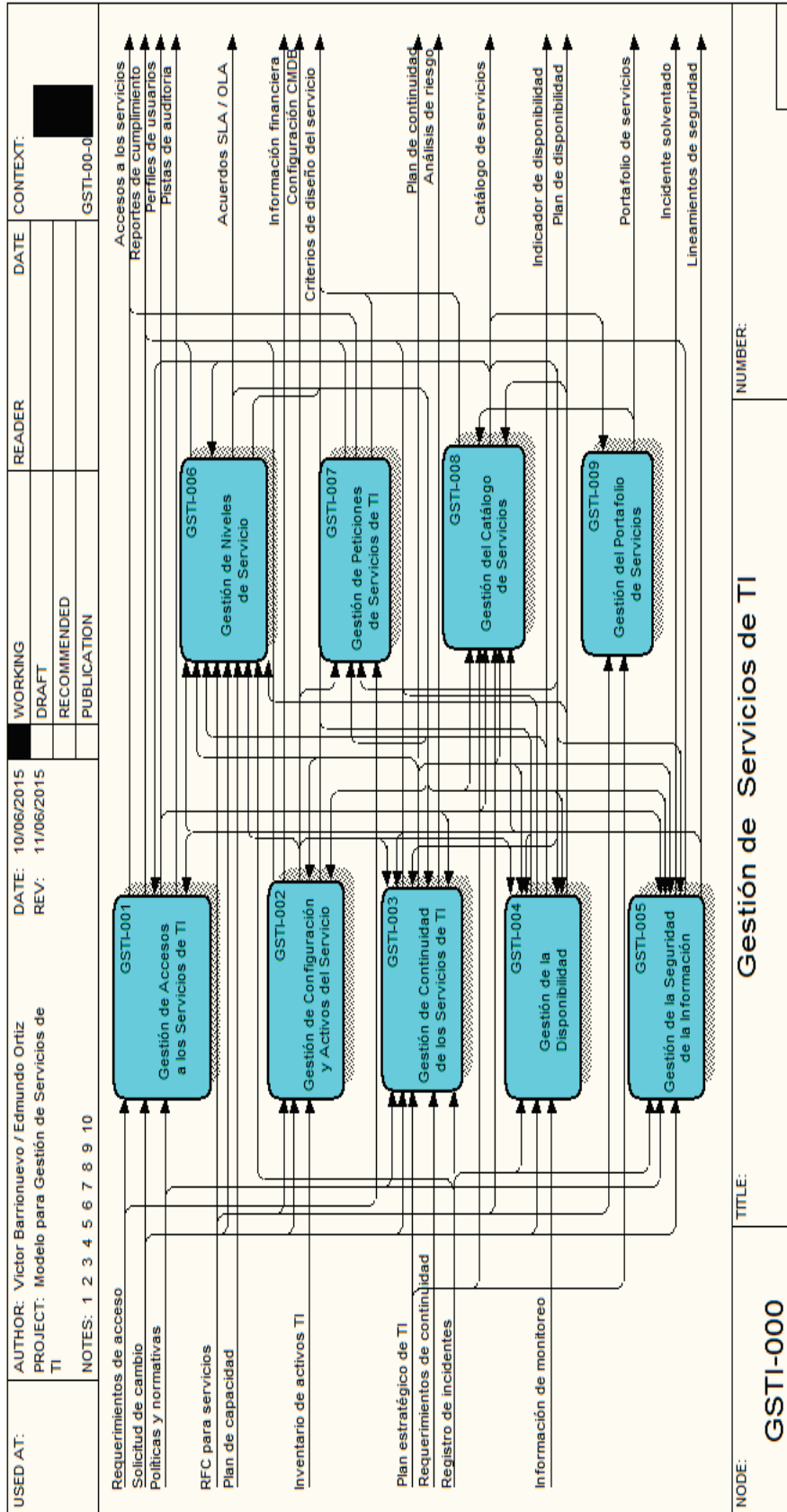
Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Ilustración 3.9 Diagrama del contexto del modelo para Gestión de Servicios de TI



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel

Ilustración 3.10 Diagrama de los procesos para la Gestión de los Servicios de TI



NODE: GSTI-000

TITLE: Gestión de Servicios de TI

NUMBER:

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Tabla 3.32 Caracterización de la Gestión de Accesos a los Servicios de TI

PROCESO PARA LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI”	
<b>CÓDIGO</b>	GSTI-001
<b>PROCESO</b>	Gestión de Accesos a los Servicios de TI. [18, 19, 22, 23, 24]
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se focaliza en la gestión de la identidad para permitir el acceso a los usuarios autorizados y bloquear el acceso de los usuarios que no están autorizados. Adicionalmente, se conjuga con la asociación de roles y perfiles para el acceso hacia los servicios que se hayan definido en la organización.
<b>OBJETIVOS Y ALCANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar el acceso controlado a los servicios,</li> <li>- Minimizar los incidentes y problemas asociados a la asignación de permisos,</li> <li>- Minimizar el riesgo asociado a acceso no autorizados a los servicios de TI,</li> <li>- Monitorear el uso de los servicios y brindar pistas de auditoría; y,</li> <li>- Apoyar al cumplimiento de las normas y políticas de seguridad institucionales.</li> </ul>
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de la Seguridad</li> <li>- Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI</li> <li>- Gestión del Catálogo de Servicios</li> </ul>
COMPONENTES DEL PROCESO	
ENTRADAS	SALIDAS
Requerimientos de acceso a servicios	Asignación de los accesos a servicios
Solicitud de cambios asociados a acceso a los servicios de TI	Reporte de cumplimiento de normativas en lo referente a los accesos a los servicios de TI
Políticas y normativas de seguridad	Perfiles de usuarios
Lineamientos de seguridad	Pistas de auditoría
Catálogo de servicios	
INDICADORES	ROLES
Número de peticiones de acceso atendidas exitosamente	Gestor del acceso a los servicios
Número de incidentes asociados a accesos y su revocación	Propietario del servicio

Número de incidentes causados por una configuración incorrecta de los acceso	Especialista de seguridad	
Instancias de acceso garantizado, por servicio, usuario, departamento		
SUBPROCESOS DEL PROCESO		
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
GSTI-001-1	Procesar las solicitudes de acceso a los servicios de TI	Procesar los pedidos que sean generados a través de múltiples fuentes como son: Mesa de ayuda, nuevos enrolamientos de recursos humanos; para de esta manera agregar, cambiar o revocar derechos de acceso, y asegurar que sólo los usuarios autorizados tengan derecho a usar determinados servicios.
GSTI-001-2	Verificar los accesos asignados	Realizar la verificación de cada petición de acceso considerando la identidad de los usuarios a quien se brindará el acceso y el perfil asignado; con la finalidad de verificar que dicho usuario debe realmente utilizar el servicio.
GSTI-001-3	Monitorear el acceso y asignación de la identidad	Monitorear el cambio en los accesos asignados a los servicios de TI. Entre los aspectos a ser considerados como factores del cambio en el acceso a los servicios tenemos los asociados al ciclo de vida de un funcionario dentro de la organización como son: enrolamiento, ascensos, asignación de responsabilidades, desvinculación, entre otras.
GSTI-001-4	Registrar y auditar los accesos	Monitorear y auditar la correcta asignación de los accesos, identidades de los usuarios, sus roles y perfiles; así como verificar que los permisos se estén usando de manera apropiada.
GSTI-001-5	Eliminar y restringir los derechos.	Gestionar la remoción o bloqueo de las identidades, usuarios, permisos, roles y perfiles, cuando estos han cumplido con su ciclo de vida.
GSTI-001-6	Mantener el catálogo de usuarios, roles de usuarios y perfiles de accesos	Garantizar que el catálogo de roles, usuarios, perfiles, identidades; así como los accesos se encuentre actualizado, para de esta manera gestionar apropiadamente la asignación de accesos.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel





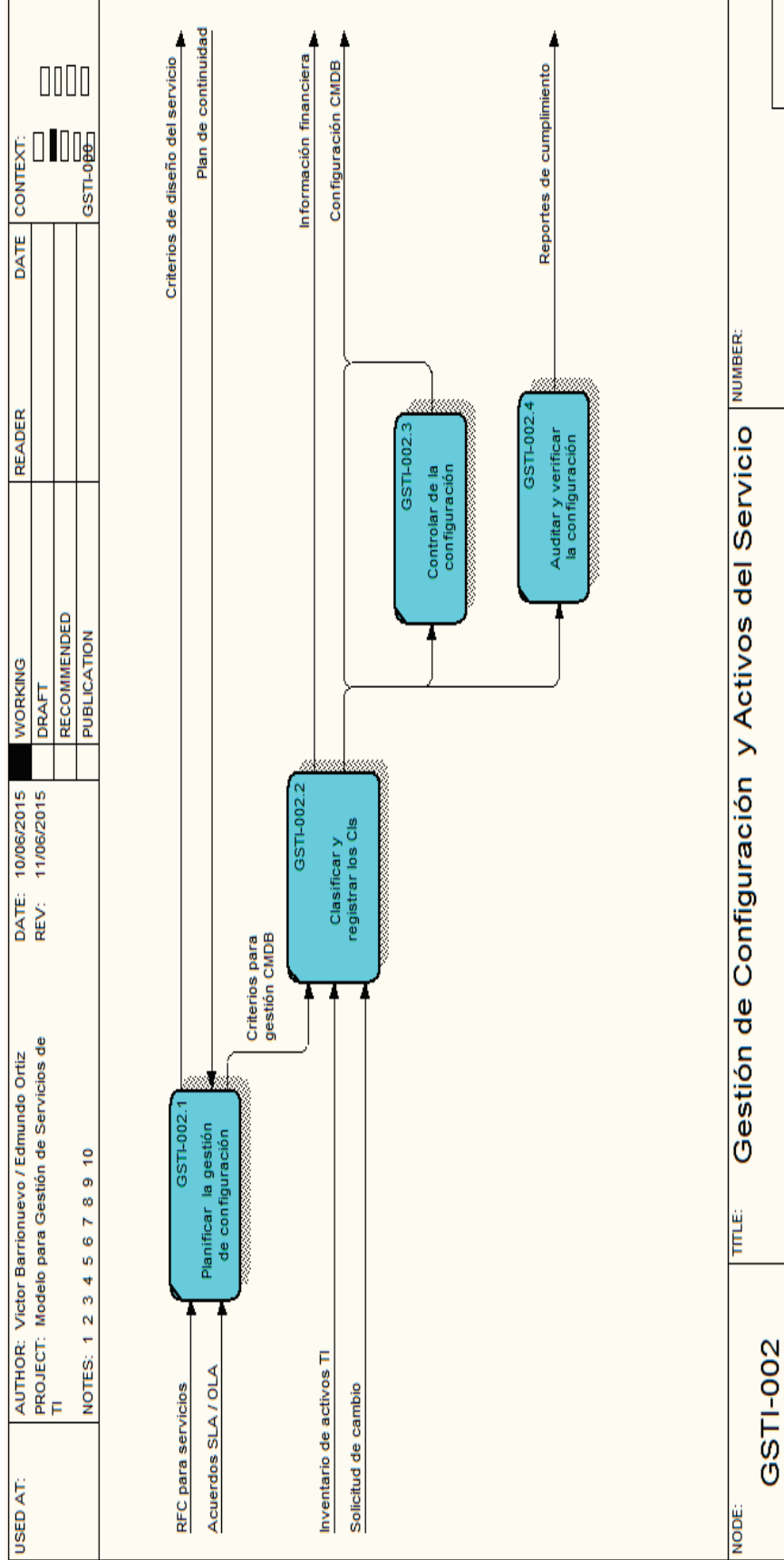
**Tabla 3.33 Caracterización de la Gestión de la Configuración y Activos del Servicio**

<b>PROCESO PARA LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI”</b>	
<b>CÓDIGO</b>	GSTI-002
<b>PROCESO</b>	Gestión de la Configuración y Activos del Servicio. [18, 19, 22, 23, 24]
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>Es responsable de gestionar todos los elementos de configuración de la infraestructura TI y sus relaciones, para lo cual se dispone de un sistema para la gestión de la configuración (CMS) y la base de datos gestión de la configuración (CMDB).</p> <p>Este proceso suministra la información de la configuración, la cual es requerida por los otros procesos de gestión, para de esta manera poder resolver más eficientemente las incidencias y mantener actualizada en todo momento la CMDB.</p>
<b>OBJETIVOS Y ALCANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer un registro actualizado de todos los elementos de configuración de la infraestructura TI, junto con sus interrelaciones,</li> <li>- Monitorizar periódicamente la configuración de los sistemas en el entorno de producción y contrastarla con la almacenada en la CMDB para subsanar discrepancias,</li> <li>- Proporcionar información precisa a los procesos de la organización de todos los elementos de la infraestructura TI,</li> <li>- Comparar periódicamente los elementos en producción con la información de los CMDB y actualizar las discrepancias que existan; y,</li> <li>- Brindar apoyo a la resolución problemas, gestión de cambios, reducción de costos y mejorar los niveles de seguridad.</li> </ul>
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de Niveles de Servicio</li> <li>- Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI</li> <li>- Gestión de la Disponibilidad</li> </ul>
<b>COMPONENTES DEL PROCESO</b>	
<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>
Inventario de activos de TI	Configuración CMDB actualizada
Solicitud de cambio de configuración	Reporte de cumplimiento
RFC para servicios	Criterio de diseño de los servicios
Acuerdos de nivel de servicios OLA / SLA	Información financiera de los activos de TI
<b>INDICADORES</b>	<b>ROLES</b>
Frecuencia de verificación	Gestor de la configuración
Desviaciones de la información almacenada en la CMDB	Analista o Técnico
Nivel de cobertura en el CMS	Coordinador de la configuración
Cantidad de errores de CMS	CMDB Administrador

SUBPROCESOS DEL PROCESO		
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
GSTI-002-1	Planificar la gestión de configuración.	<p>Establecer los lineamientos de la gestión de la configuración, su alcance, responsabilidades, herramientas a utilizarse, analizar los recursos y brindar las directrices para iniciar la fase de relevamiento de la configuración de los CIs.</p> <p>Definir la estructura (tipo, componentes, relaciones) de la configuración de los activos de tecnología en la CMDB para disponer de la información de los ítems de configuración (CIs).</p>
GSTI-002-2	Clasificar y registrar los CIs	Identificar y clasificar los CIs para su posterior registro en la CMS, los cuales se almacenaran en CMDB.
GSTI-002-3	Controlar de la configuración	Garantizar que los CIs sean gestionados por de manera adecuada y con las autorizaciones correspondientes. Se enfoca en la revisión de las modificaciones que ha sufrido la configuración, garantizando que la información sea completa y consistente en la CMDB.
GSTI-002-4	Auditar y verificar la configuración	Verificar periódicamente la información almacenada en la CMDB para validar que la información almacenada sea exacta y represente la configuración real de los CIs que están en producción.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**Ilustración 3.12 Diagrama del proceso para la Gestión de la Configuración y Activos del Servicio**



<b>MODE:</b>	<b>GSTI-002</b>	<b>NUMBER:</b>
<b>TITLE:</b>	<b>Gestión de Configuración y Activos del Servicio</b>	

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel

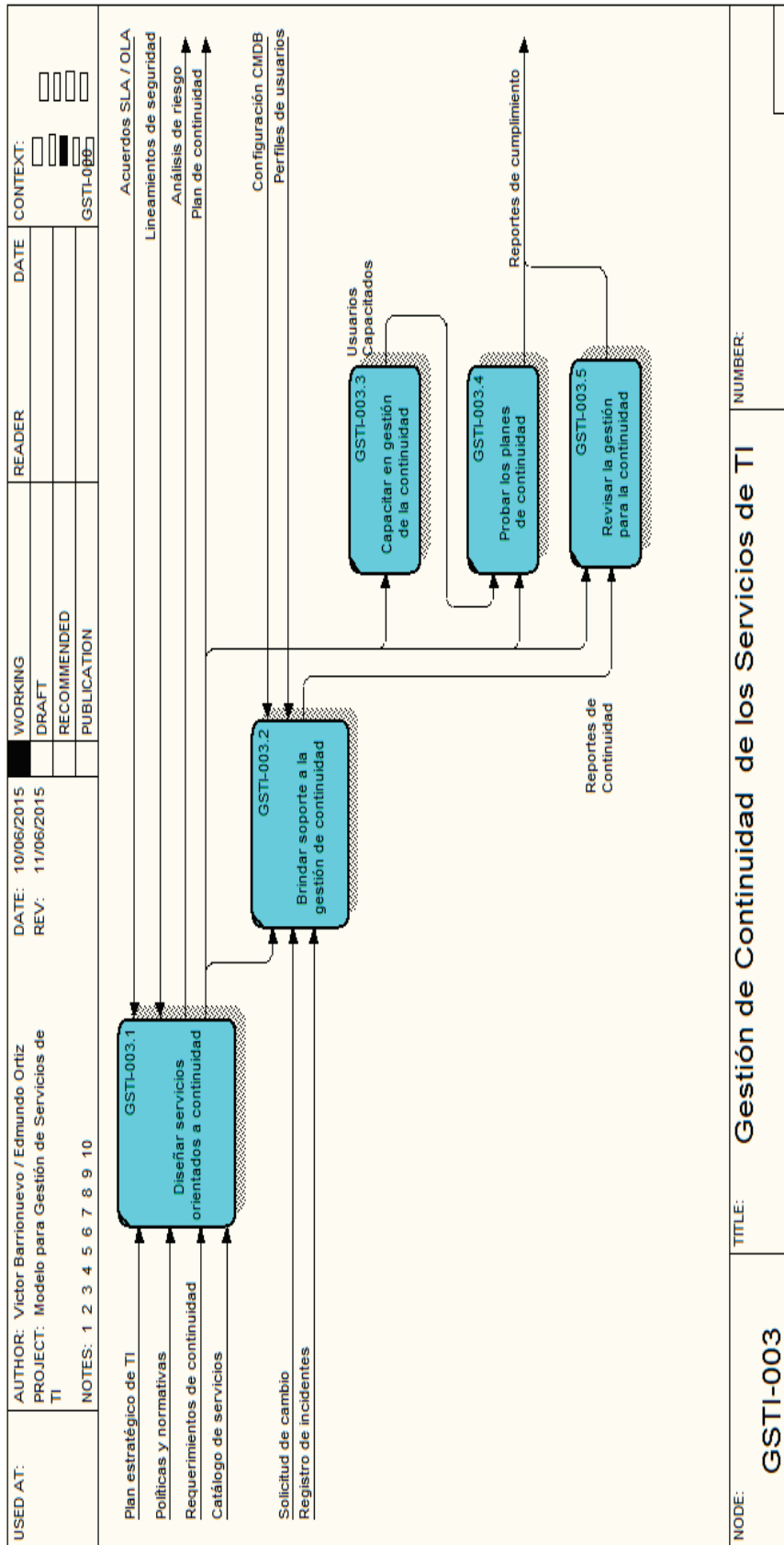
Tabla 3.34 Caracterización de la Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI

PROCESO PARA LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI”	
<b>CÓDIGO</b>	GSTI-003
<b>PROCESO</b>	Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI. [18, 19, 22, 23, 24]
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>La Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI (ITSCM por sus siglas en inglés) se focaliza en gestionar los riesgos asociados a los servicios de TI y analizar cómo estos podrían impactar seriamente a los servicios. Adicionalmente, determina cuales son los niveles aceptables para el servicio y realiza las acciones necesarias para reducir el riesgo de eventos desastrosos hasta los niveles aceptables; así como, prevé las acciones para ejecutarse en ambientes de recuperación y de esta manera garantizar la continuidad del negocio.</p> <p>Los mecanismos a utilizar pueden ser categorizados como proactivos (acciones previas para impedir o minimizar las consecuencias de una grave interrupción del servicio) y reactivos (acciones correctivas para reanudar el servicio en el menor tiempo posible).</p>
<b>OBJETIVOS Y ALCANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimizar el impacto ante un evento catastrófico y garantizar la pronta recuperación de los servicios de TI,</li> <li>- Establecer las políticas, procedimientos y alcance que garanticen una adecuada respuesta ante un evento catastrófico que afecte la continuidad de los servicios,</li> <li>- Analizar el riesgo e impacto al negocio por la falta de continuidad de los servicios,</li> <li>- Establecer estrategias para garantizar la continuidad de los servicios,</li> <li>- Establecer mecanismos proactivos y reactivos para la prevención del riesgo,</li> <li>- Elaborar, probar la efectividad y actualizar periódicamente los planes de contingencia; y,</li> <li>- Mantener a los funcionarios debidamente capacitados y listos para actuar y ejecutar los lineamientos establecidos en los planes de contingencia.</li> </ul>
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de la Seguridad</li> <li>- Gestión de Niveles de Servicio</li> <li>- Gestión de la Disponibilidad</li> <li>- Gestión de la Configuración y Activos del Servicio</li> <li>- Gestión del Catálogo de Servicios</li> </ul>
COMPONENTES DEL PROCESO	
ENTRADAS	SALIDAS
Plan estratégico de TI	Análisis de riesgo e impacto
Solicitud de cambios	Plan de continuidad
Registro de incidentes	Resultados de las pruebas de ITCSM
Acuerdos de nivel de servicio OLA / SLA	

Políticas y normativas		
Catálogo de servicios		
Requerimientos de continuidad		
Perfiles de usuarios		
Configuración de la CMDB		
Lineamientos de seguridad		
<b>INDICADORES</b>		<b>ROLES</b>
Servicios de TI con acuerdos de continuidad		Gestor de la continuidad del servicio
Brechas identificadas en los planes		Propietario del servicio
Cantidad de prácticas para desastres		Analista o Técnico
Cantidad de defectos identificados durante las prácticas		
<b>SUBPROCESOS DEL PROCESO</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
GSTI-003-1	Diseñar los servicios orientados a la continuidad	Realizar la definición de procedimientos, controles y mecanismos orientados a garantizar la continuidad de los servicios de TI. Se incluye la elaboración de los planes de recuperación y controles para mitigar los riesgos.
GSTI-003-2	Brindar soporte a la gestión de continuidad	Garantizar que todos los involucrados tengan el conocimiento de las responsabilidades y actividades a ser ejecutadas antes, durante y después de un desastre
GSTI-003-3	Capacitar en gestión de la continuidad	Garantizar que todos los involucrados dentro de los controles preventivos y reactivos definidos para la continuidad de los servicios de TI, tengan el adecuado adiestramiento y estén preparados para ejecutar los planes de contingencia en caso de ser necesario.
GSTI-003-4	Probar los planes de continuidad	Evaluar periódicamente los mecanismos y controles definidos para garantizar la continuidad de los servicios, con la finalidad de validar su efectividad y vigencia.
GSTI-003-5	Revisar la gestión para la continuidad de los servicios de TI	Analizar los controles y mecanismos de manera periódica y de ser pertinente realizar los ajustes y actualizaciones a los mismos.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Ilustración 3.13 Diagrama del proceso para la Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI



NODE: GSTI-003

TITLE: Gestión de Continuidad de los Servicios de TI

NUMBER:

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Tabla 3.35 Caracterización de la Gestión de la Disponibilidad

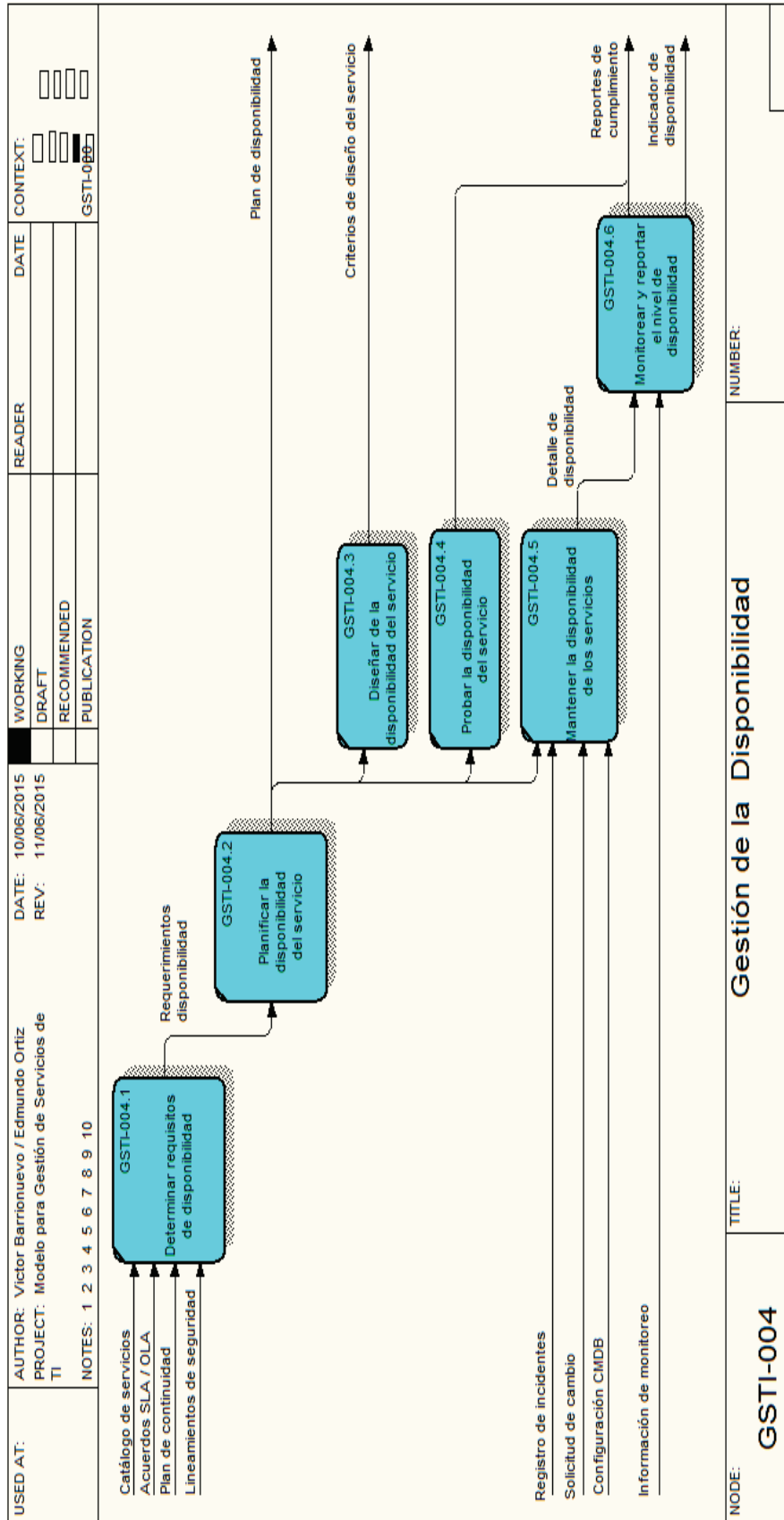
PROCESO PARA LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI”	
<b>CÓDIGO</b>	GSTI-004
<b>PROCESO</b>	Gestión de la Disponibilidad. [18, 19, 22, 23, 24]
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>Es responsable de analizar, planear, monitorear y mejorar los servicios TI críticos, para que estos funcionen ininterrumpidamente y de manera fiable, cumpliendo con los SLAs establecidos, para así de esta manera garantizar la disponibilidad de los servicios a un costo razonable.</p> <p>Es responsable de asegurar que todos los servicios de TI; así como los componentes de infraestructura, software base, aplicaciones, personas y demás recursos sean los apropiados para lograr de esta manera la disponibilidad acordada.</p>
<b>OBJETIVOS Y ALCANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar que los servicios TI estén disponibles y funcionen correctamente.</li> <li>- Supervisar el cumplimiento de los niveles de los acuerdos OLAs y SLAs acordados para los servicios ya sean con usuarios internos, o para servicios provistos por terceros.</li> <li>- Determinar los requisitos de la disponibilidad para garantizar el nivel de disponibilidad.</li> <li>- Monitorear y reportar los niveles de disponibilidad de los servicios de TI, infraestructura base (hardware y software)</li> <li>- Establecer opciones de mejora en la infraestructura y servicios TI con el objetivo de aumentar los niveles de disponibilidad.</li> </ul>
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI</li> <li>- Gestión de la Configuración y Activos del Servicio</li> <li>- Gestión de Niveles de Servicio</li> <li>- Gestión del Catálogo de Servicios</li> <li>- Gestión de la Seguridad de la Información</li> </ul>
COMPONENTES DEL PROCESO	
ENTRADAS	SALIDAS
Requerimientos de disponibilidad	Criterios de diseño del servicio
Registros de incidentes.	Indicadores de disponibilidad
Información de monitoreo de infraestructura	Reportes de cumplimiento de los niveles de disponibilidad
Acuerdos de niveles de servicio OLA / SLA	Plan de disponibilidad
Solicitud de cambios	
Configuración de la CMDB	
Plan de continuidad	
Lineamientos de seguridad	
INDICADORES	ROLES
Disponibilidad de servicio	Gestor de disponibilidad

Cantidad y duración de interrupciones al servicio	Propietario de servicio	
Tiempo promedio de detección y respuesta a los fallos, tiempo promedio de reparación y recuperación, y, tiempo promedio entre fallos.	Técnico o analista	
Nivel de cumplimiento de los SLAs (Disponibilidad y fiabilidad)	Operador de TI	
SUBPROCESOS DEL PROCESO		
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
GSTI-004-1	Determinar los requisitos de disponibilidad	Identificar los servicios críticos y cuantificar financieramente los requisitos de disponibilidad para los servicios de TI, para de esta manera establecer los acuerdos de nivel de servicio OLA y SLA. Adicionalmente, se deberán especificar los intervalos razonables de interrupciones, los procesos de mantenimiento y la ventana de disponibilidad de los diferentes servicios.
GSTI-004-2	Planificar la disponibilidad del servicio	Realizar la adecuada planificación de los niveles que se brindará a los servicios. Se debe identificar la situación actual del servicio, las herramientas para monitoreo, indicadores y expectativas futuras a la disponibilidad.
GSTI-004-3	Diseñar de la disponibilidad del servicio	Diseñar los componentes técnicos y procedimientos que son parte del servicio orientados al cumplimiento de los niveles de disponibilidad que sean acordados.
GSTI-004-4	Probar la disponibilidad del servicio	Realizar pruebas periódicas de todos los componentes de tecnología y procedimientos involucrados en los servicios para garantizar el adecuado nivel de disponibilidad.
GSTI-004-5	Mantener la disponibilidad de los servicios	Brindar mantenimiento y evaluar la capacidad de los servicios en operación para de esta manera garantizar su adecuado funcionamiento. Adicionalmente, se establecen los procedimientos para recuperación del mismo en caso de fallos.
GSTI-004-6	Monitorear y reportar el nivel de disponibilidad	Proveer de la información relacionada a la disponibilidad del servicio a los otros procesos, en la cual se incluya los niveles de disponibilidad comprometidos y alcanzados, así como reportes de disponibilidad y recomendaciones de mejora para lograr los niveles acordados.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel



Ilustración 3.14 Diagrama del proceso para la Gestión de la Disponibilidad



MODE: GSTI-004

TITLE: Gestión de la Disponibilidad

NUMBER:

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

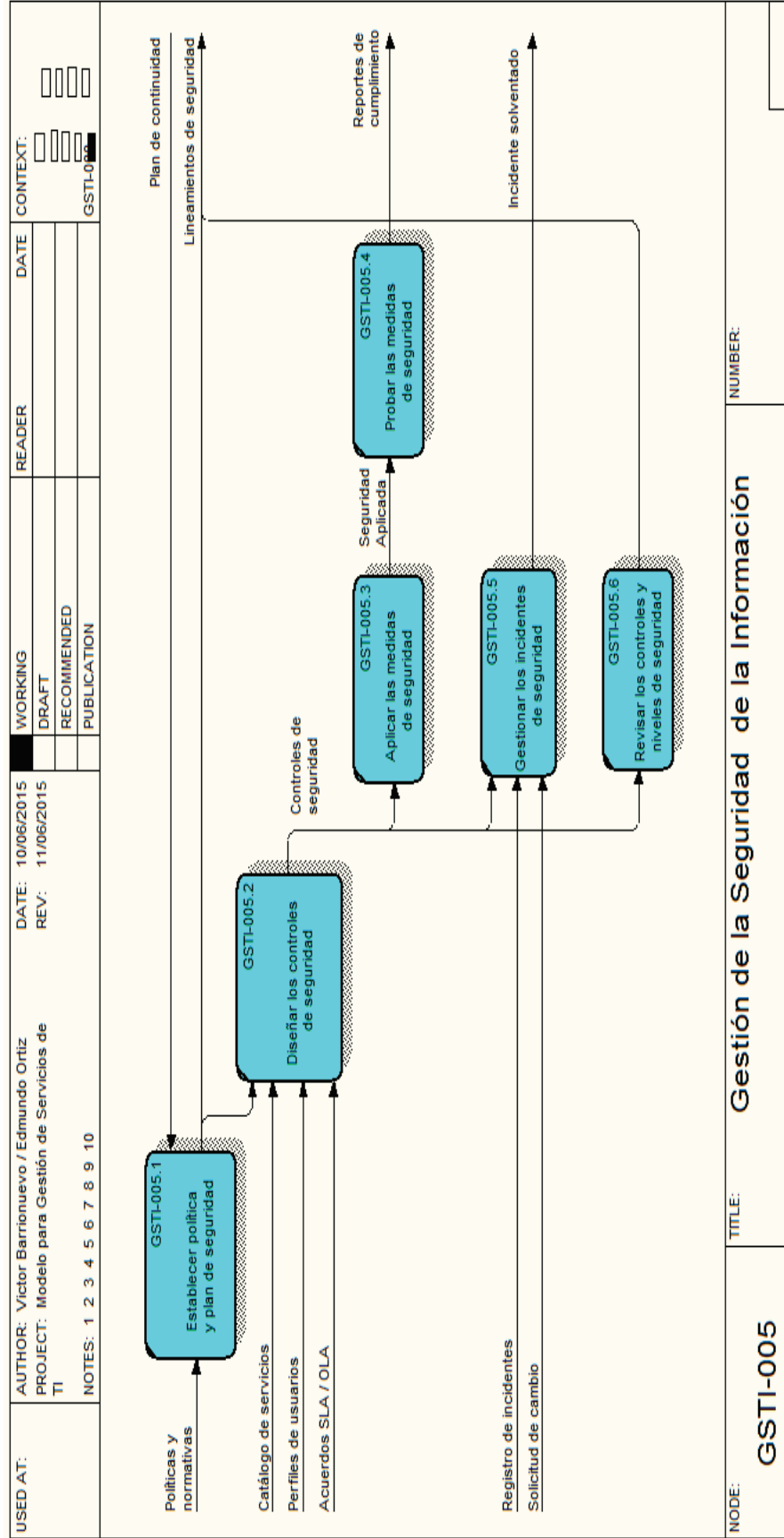
Tabla 3.36 Caracterización de la Gestión de la Seguridad de la Información

PROCESO PARA LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI”	
<b>CÓDIGO</b>	GSTI-005
<b>PROCESO</b>	Gestión de la Seguridad de la Información. [18, 19, 22, 23, 24]
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La Gestión de la Seguridad de la Información tiene por finalidad el asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad (CIA por sus siglas en Inglés) de la información. La gestión de la seguridad de la información tiene una mayor cobertura que la seguridad de TI y sus servicios. Los procesos de gestión de seguridad de la información se basan principalmente en los estándares especializados de la seguridad, tales como la ISO 27001.
<b>OBJETIVOS Y ALCANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La confidencialidad, permite garantizar que la información este accesible exclusivamente para quienes estén autorizados y restringe el acceso a la misma para quienes no poseen las autorizaciones correspondientes.</li> <li>- La integridad, permite garantizar que la información sea correcta y completa.</li> <li>- La disponibilidad, permite garantizar el acceso a la información cuando los usuarios la necesiten.</li> <li>- Disponer de la política de seguridad, la misma que se encuentre alineada a las necesidades y requerimientos del negocio,</li> <li>- Garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad,</li> <li>- Minimizar los riesgos de seguridad; y,</li> <li>- Garantizar la continuidad de los servicios de TI.</li> </ul>
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de Acceso a los Servicios de TI</li> <li>- Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI</li> <li>- Gestión de Niveles de Servicio</li> <li>- Gestión del Catálogo de Servicios</li> <li>- Gestión de la Disponibilidad</li> </ul>
COMPONENTES DEL PROCESO	
ENTRADAS	SALIDAS
Políticas y normativas	Solución de incidentes de seguridad
Registro de incidentes de seguridad	Lineamientos de seguridad
Información de las solicitudes de cambio	Reporte de cumplimiento de seguridad
Acuerdos de nivel de servicios OLA / SLA	
Catálogo de servicios	
Perfiles de usuarios	
Configuración de la CMDB	
Plan de continuidad	
INDICADORES	ROLES
Número de incidentes graves de seguridad.	Gestor de la seguridad de la información
Número de vulnerabilidades detectadas y solventadas	Propietario del servicio

Cantidad de defectos identificados durante las pruebas de seguridad	Analista o Técnico	
Cantidad de medidas preventivas implementadas	Especialista de seguridad	
SUBPROCESOS DEL PROCESO		
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
GSTI-005-1	Establecer política y plan de seguridad	Establecer la política y el plan estratégico de seguridad, los cuales enmarquen todos los aspectos relacionados a la seguridad de la información en las organizaciones. La política de seguridad y el plan de seguridad deben contemplar la relación con el negocio, otros procesos, gestión de riesgos, capacitación y concientización; y, los recursos (infraestructura, personas) que son necesarios.
GSTI-005-2	Diseñar los controles de seguridad	Establecer técnicas y medidas adecuadas que aseguren la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, datos y servicios dentro de una organización.
GSTI-005-3	Aplicar las medidas de seguridad	Coordinar la implementación de las técnicas, protocolos y mecanismos de seguridad establecidos en la política y el plan de seguridad.  El plan estratégico de seguridad contempla múltiples controles de seguridad, los cuales pueden ser procedimentales y en otros casos la utilización de herramientas (hardware y software) especializadas de seguridad.
GSTI-005-4	Probar las medidas de seguridad	Realizar evaluaciones periódicas de los mecanismos y controles de seguridad establecidos con la finalidad de validar su efectividad y vigencia.
GSTI-005-5	Gestionar los incidentes de seguridad	Establecer procedimientos específicos para la gestión de incidentes de seguridad, los cuales están focalizados a detectar y mitigar ataques a los activos de información.
GSTI-005-6	Revisar los controles y niveles de seguridad	Analizar los controles y mecanismos de manera periódica y de ser pertinente realizar los ajustes y actualizaciones a los mismos.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Ilustración 3.15 Diagrama del proceso para la Gestión de la Seguridad de la Información



NODE: GSTI-005

TITLE: Gestión de la Seguridad de la Información

NUMBER:

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel

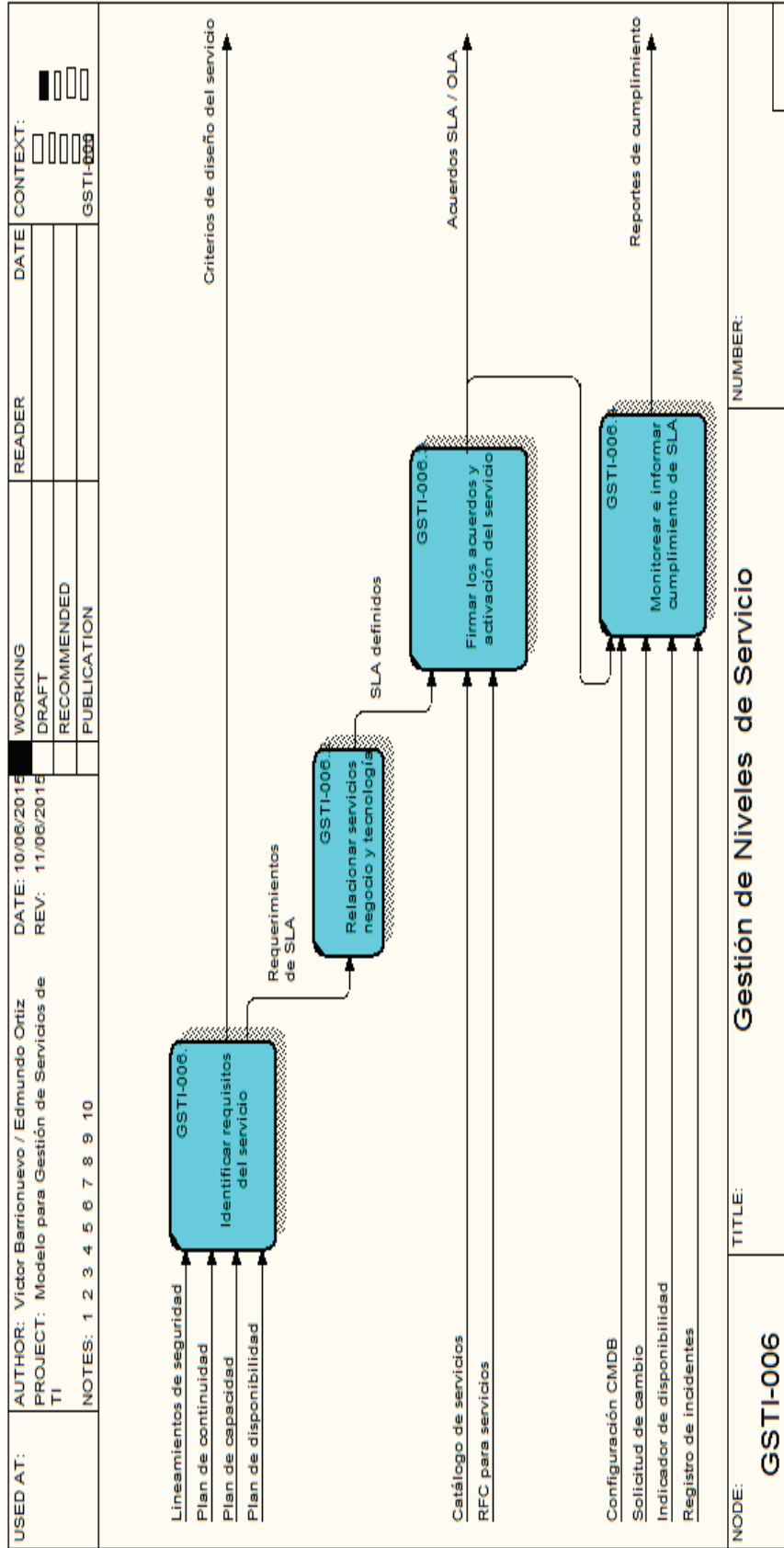
Tabla 3.37 Caracterización de la Gestión de Niveles de Servicio

PROCESO PARA LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI”	
<b>CÓDIGO</b>	GSTI-006
<b>PROCESO</b>	Gestión de Niveles de Servicio. [18, 19, 22, 23, 24]
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La Gestión del Nivel de Servicios se focaliza establecer los niveles de calidad que los servicios deben cumplir, lo cual debe ser considerado durante el diseño de los servicios. El proceso de definición del nivel de servicio se lo realiza a través de la planificación, implementación, monitoreo y revisión de los acuerdos de nivel de servicio. Este proceso responsable de identificar y analizar los requerimientos de los servicios, monitorear y reportar el cumplimiento de los niveles de servicio.
<b>OBJETIVOS Y ALCANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer los acuerdos de nivel de servicios (SLAs) necesarios con clientes y proveedores para ofrecer los servicios requeridos,</li> <li>- Establecer los indicadores claves de rendimiento del servicio TI,</li> <li>- Monitorizar la calidad de los servicios acordados con el objetivo de mejorarlos,</li> <li>- Establecer planes de mejora de los servicios (SIP),</li> <li>- Apoyar al diseño de los servicios para cumplir con las necesidades del negocio,</li> <li>- Disponer de la documentación necesaria (SLAs, OLAs, entre otros) para llevar una relación fluida con clientes y proveedores; y,</li> <li>- Apoyar al cálculo de los costos basados en el nivel de los servicios.</li> </ul>
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI</li> <li>- Gestión de la Disponibilidad</li> <li>- Gestión de la Seguridad de la Información</li> <li>- Gestión de la Configuración y Activos del Servicio</li> <li>- Gestión del Catálogo de Servicios</li> </ul>
COMPONENTES DEL PROCESO	
ENTRADAS	SALIDAS
Catálogo de servicios	Criterios de diseño del servicio
Plan de capacidad	Reportes de cumplimiento de niveles de servicio
Plan de disponibilidad	Acuerdos de nivel de servicio OLA y SLA
Solicitudes de cambio	
Registro de incidentes	
Configuración CMDB	
Plan de continuidad	
Lineamientos de seguridad	
INDICADORES	ROLES
Servicios cubiertos por un SLA	Gestor del nivel de servicio

SLA monitoreados y SLA bajo revisión	Propietario del servicio	
Cumplimiento de niveles de servicio	Gestor del diseño del servicio	
Cantidad de incidentes de nivel de servicio	Analista o Técnico	
SUBPROCESOS DEL PROCESO		
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
GSTI-006-1	Identificar los requisitos del servicio	Identificar los requerimientos acerca de los niveles de servicio desde la perspectiva de los clientes para crear servicios nuevos o hacer mejoras a los existentes. Se debe buscar la participación de todos los interesados para que los resultados sean viables económica y técnicamente.  Establecer acuerdos de servicios con clientes en base a lineamientos estándares del servicio sin que sea necesario modificar los servicios existentes para satisfacer las necesidades del cliente.
GSTI-006-2	Relacionar los servicios de negocio con servicios de tecnología	Identificar los servicios de tecnología que brindan soporte a los servicios de negocio para evaluar las mejoras a realizar a los servicios de soporte; y así de esta manera, asegurar la calidad a los niveles de servicios de negocio.
GSTI-006-3	Firmar los acuerdos y activación del servicio	Negociar con los clientes y gestionar la firma de los acuerdos de nivel de operación (OLA) y nivel de servicio (SLA)
GSTI-006-4	Monitorear e informar del cumplimiento de nivel de servicio	Realizar evaluaciones periódicas en base a las definiciones del SLA, para evaluar los niveles alcanzados y compararlos con los establecidos para el servicio. Adicionalmente, difundir esta información a todos los interesados para que sirva de insumo para la mejorar en la calidad de los servicios.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Ilustración 3.16 Diagrama del proceso para la Gestión de Niveles de Servicio



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel

Tabla 3.38 Caracterización de la Gestión de Peticiones de Servicios de TI

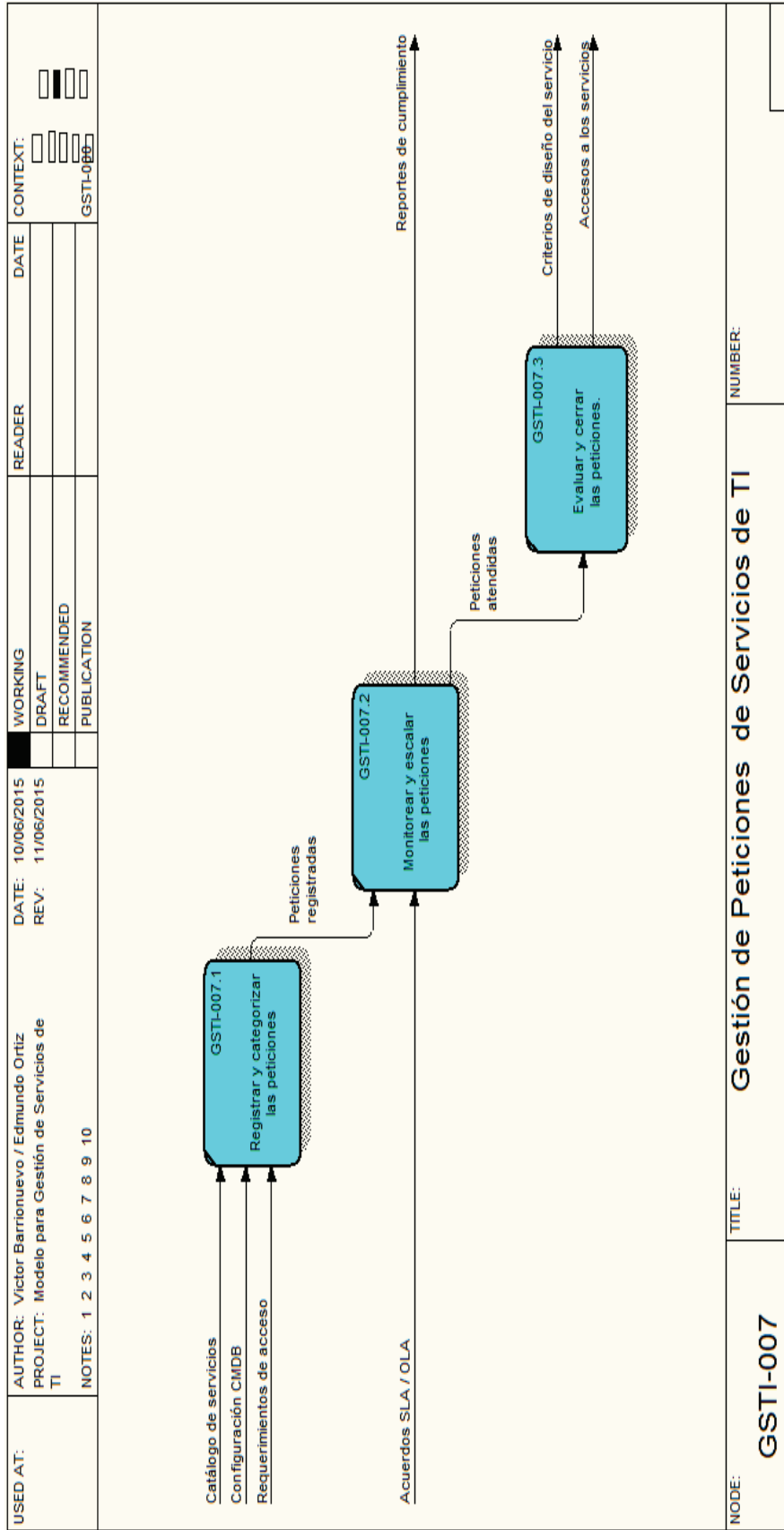
<b>PROCESO PARA LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI”</b>	
<b>CÓDIGO</b>	GSTI-007
<b>PROCESO</b>	Gestión de Peticiones de Servicios de TI. [18, 19, 22, 23, 24]
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>Las peticiones se generan en el momento que los usuarios necesitan la solución a una inquietud, o un requerimiento, para obtener un servicio por parte de TI.</p> <p>Las peticiones pueden derivarse en la creación de cambios estándar, como por ejemplo la instalación de una aplicación en el computador del usuario o el acceso a un recurso a través de una cuenta y contraseña otorgada al usuario.</p> <p>Las peticiones son atendidas por un centro de Soporte a Usuarios y no requieren las formalizaciones manejadas en procesos como el de Gestión de Cambios.</p>
<b>OBJETIVOS Y ALCANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar a la organización un mecanismo que les permita acceder de forma adecuada a los servicios estándares de tecnología.</li> <li>- Mejorar la productividad de la organización reduciendo los tiempos entre el surgimiento de la necesidad de los usuarios y la resolución de los mismos.</li> <li>- Reducir costos relacionados a la gestión de las peticiones realizadas por los usuarios.</li> <li>- Mejorar el control de acceso a los servicios de tecnología.</li> <li>- Reducir los costos de soporte al usuario, mediante la utilización de centros de atención al cliente que provean soporte de primera mano.</li> </ul>
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de Accesos a los Servicios de TI</li> <li>- Gestión de Niveles de Servicio</li> <li>- Gestión de Catálogo de Servicios</li> </ul>
<b>COMPONENTES DEL PROCESO</b>	
<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>
Catálogo de servicios	Requerimientos de servicios atendidos
Requerimientos de acceso a los servicios	Criterios de diseño para los servicios
Acuerdos de nivel de servicio SLA y OLA	Reporte de cumplimiento de aprovisionamiento de los servicios
Configuración de CMDB	
<b>INDICADORES</b>	<b>ROLES</b>
Total de peticiones de servicio.	Gestor de incidentes
Promedio de solución de cada tipo de petición de servicio.	Equipo de soporte a usuarios



Porcentaje de peticiones de servicio solucionadas en los SLA acordados.	Gestor de requerimientos	
Costo promedio de cada tipo de petición de servicio.	Analista o Técnico	
Nivel de satisfacción del cliente.		
SUBPROCESOS DEL PROCESO		
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
GSTI-007-1	Registrar y categorizar las peticiones	Registrar y categorizar las peticiones dentro de los tiempos adecuados, y verificar la autorización del solicitante para someter la petición realizada, de manera que se pueda realizar un efectivo y eficiente procesamiento del requerimiento.
GSTI-007-2	Monitorear y escalar las peticiones	Monitorizar de manera continua el estado de los requerimientos de servicio, que permita la implementación de correctivos/escalamientos tan pronto como sea posible, en el caso de que exista la posibilidad de que los niveles de servicio no puedan ser cumplidos.
GSTI-007-3	Evaluar y cerrar las peticiones.	Realizar un registro en el requerimiento para un control de calidad final, antes del cierre de la petición, para de esa manera asegurar que el requerimiento se ha solucionado y que toda la información necesaria en el ciclo de vida del requerimiento fue provista y con detalles suficientes. Adicionalmente, los hallazgos realizados durante la solución del requerimiento, pueden ser utilizados a futuro para otras peticiones similares.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Ilustración 3.17 Diagrama del proceso para la Gestión de Peticiones de Servicios de TI



NODE: GSTI-007

TITLE: Gestión de Peticiones de Servicios de TI

NUMBER:

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

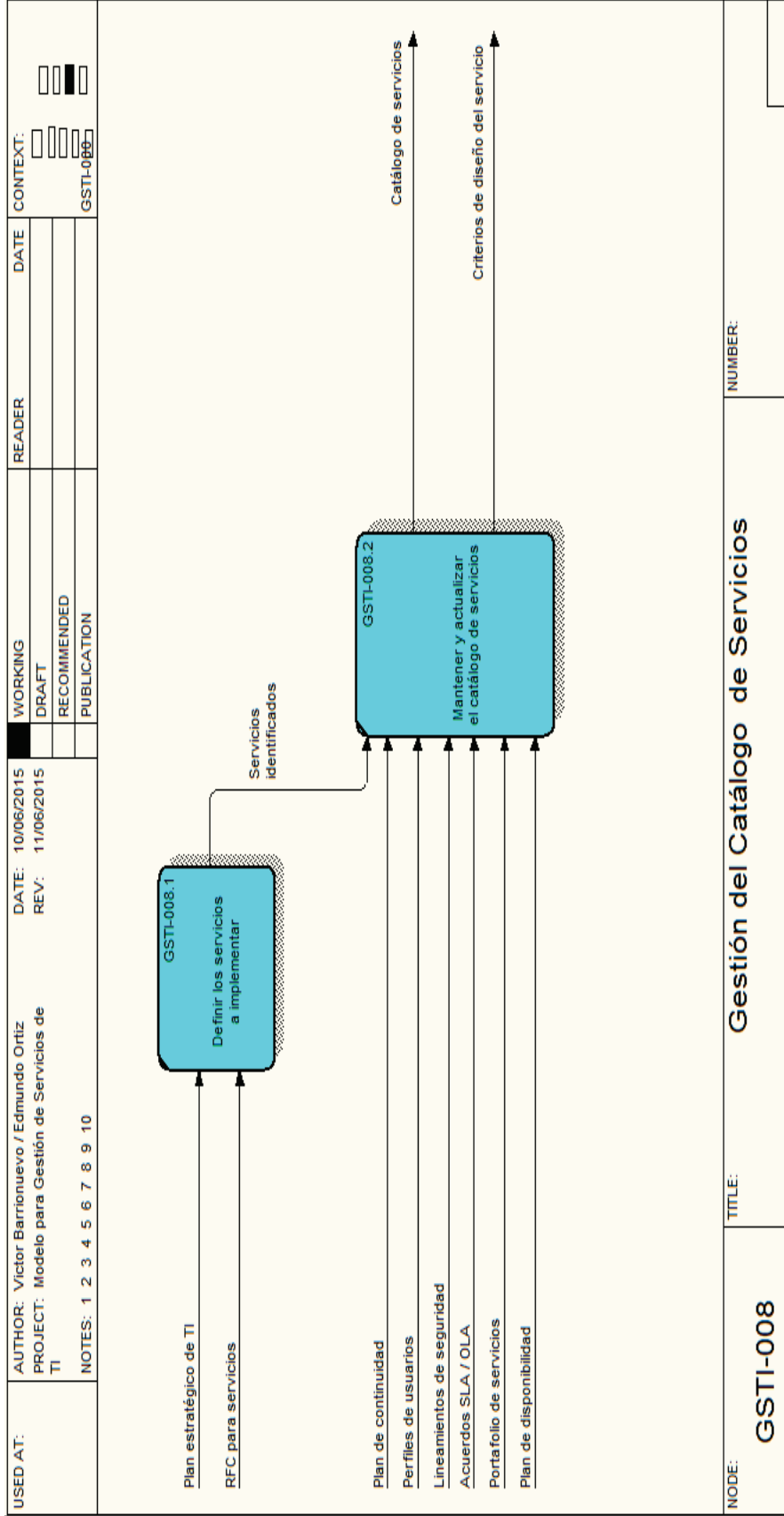
Tabla 3.39 Caracterización de la Gestión del Catálogo de Servicios

PROCESO PARA LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI”	
<b>CÓDIGO</b>	GSTI-008
<b>PROCESO</b>	Gestión del Catálogo de Servicios. [18, 19, 22, 23, 24]
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>Se asegura de mantener un Catálogo de Servicios que disponga de información precisa, detallada y actualizada de los servicios ofrecidos, o que estén próximos a ofrecerse, por parte de TI.</p> <p>Constituye una fuente de información fundamental para todos los procesos de Gestión de Servicios, al proporcionar: el detalle, el estado y la relación; entre los servicios provistos.</p>
<b>OBJETIVOS Y ALCANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar una guía a los clientes, al momento de seleccionar el servicio necesario para realizar sus actividades.</li> <li>- Determinar alcances y compromisos de TI.</li> <li>- Se puede utilizar como herramienta de venta.</li> <li>- Evitar confusiones entre los clientes y el departamento de TI durante la prestación de servicios.</li> </ul>
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de Niveles de Servicio</li> <li>- Gestión de la Disponibilidad</li> <li>- Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI</li> <li>- Gestión de la Seguridad de la Información</li> <li>- Gestión de Acceso a los Servicios de TI</li> <li>- Gestión del Portafolio de Servicios</li> </ul>
COMPONENTES DEL PROCESO	
ENTRADAS	SALIDAS
Perfiles de usuarios	Criterios de diseño para los servicios
Requerimientos de los servicios RFC	Catálogo de servicios actualizado
Acuerdos de nivel de servicios OLA / SLA	
Portafolio de servicios	
Lineamientos de seguridad	
Plan estratégico de TI	
INDICADORES	ROLES
Número de actualizaciones implementadas en el Portafolio de Servicios	Gestor del catálogo de servicios
Número de modificaciones realizadas en el Catálogo de Servicios en un periodo de tiempo	Gestor de portafolio de servicios
Número de accesos o solicitudes de consulta al Catálogo de Servicios realizados por TI	Analista o Técnico

SUBPROCESOS DEL PROCESO		
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
GSTI-008-1	Definir los servicios a prestar	Registrar los servicios provistos por TI, o que en un futuro serán provistos; y, toda la documentación asociada a los mismos.
GSTI-008-2	Mantener y actualizar el catálogo de servicios	Mantener la información de los servicios provistos por TI actualizada incluida la documentación asociada a dichos servicios.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

**Ilustración 3.18 Diagrama del proceso para la Gestión del Catálogo de Servicios**



NODE: **GSTI-008**

TITLE: **Gestión del Catálogo de Servicios**

NUMBER:

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel

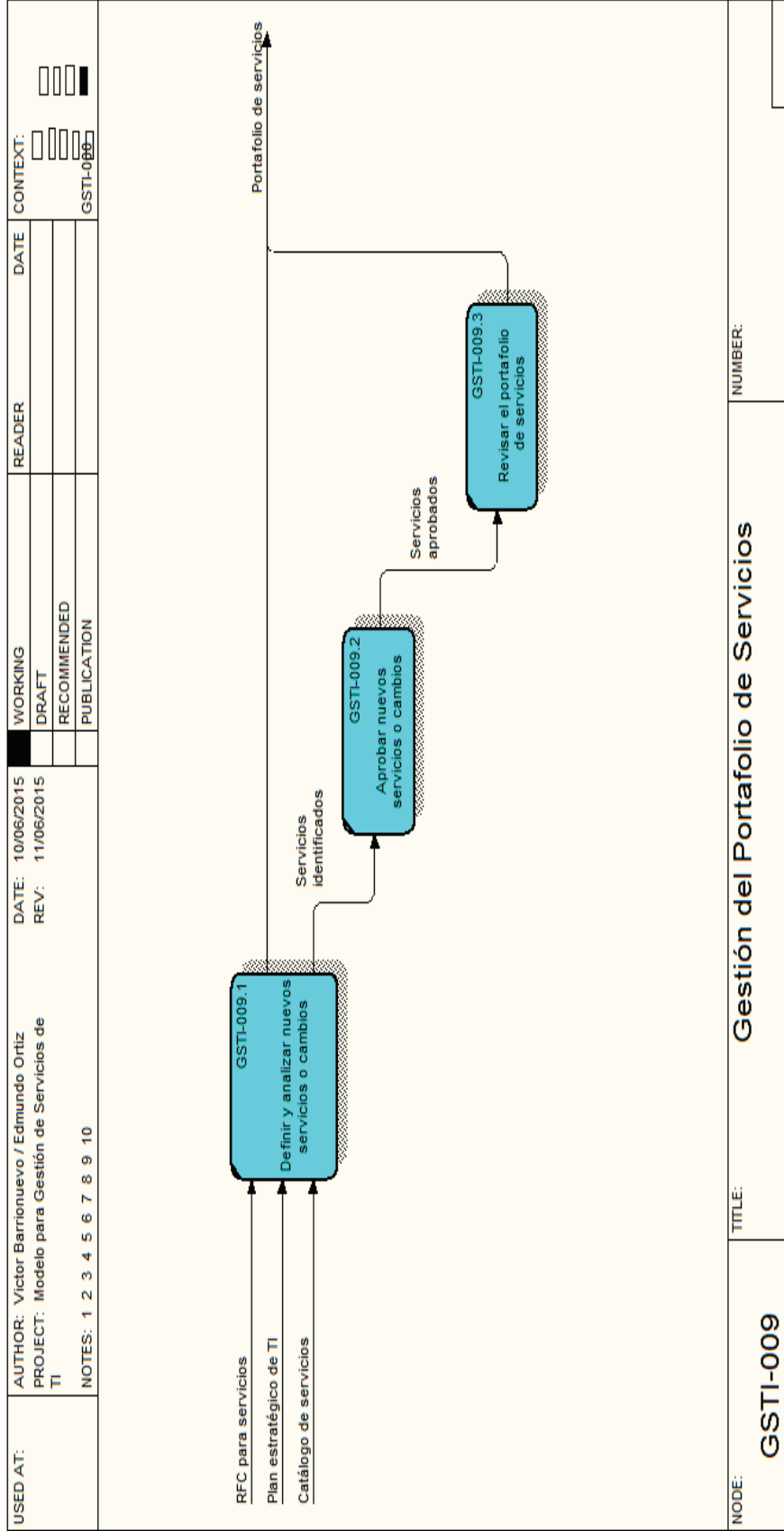
Tabla 3.40 Caracterización de la Gestión del Portafolio de Servicios

<b>PROCESO PARA LA “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI”</b>	
<b>CÓDIGO</b>	GSTI-009
<b>PROCESO</b>	Gestión del Portafolio de Servicios. [18, 19, 22, 23, 24]
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Asegurar que el proveedor del servicio tiene el apropiado conjunto de servicios, para cumplir las necesidades de la organización, a un nivel de financiamiento adecuado.
<b>OBJETIVOS Y ALCANCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y analizar el mercado en el que el servicio será prestado, detectar oportunidades, analizar la competencia, entre otros.</li> <li>- Establecer una estrategia que sirva como guía para todas las actividades de la organización hacia el cumplimiento de los objetivos establecidos.</li> <li>- Especificar de manera detallada los servicios que serán ofrecidos a los clientes. Definir los servicios que se ajustan a los objetivos de la organización, determinando aquellos que proveen mayor valor para los clientes.</li> </ul>
<b>PROCESOS RELACIONADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión del Catálogo de Servicios</li> </ul>
<b>COMPONENTES DEL PROCESO</b>	
<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>
Plan estratégico de TI	Portafolio de servicios
RFC de los servicios	
Catálogo de Servicios	
<b>INDICADORES</b>	<b>ROLES</b>
Número de nuevos servicios planificados	Gestor del portafolio de servicios
Número de nuevos servicios no planificados	Consejo de dirección de TI
Número de iniciativas estratégicas	Líder de proyectos
Número de nuevos clientes	Gestor financiero
	Analista o Técnico
	Patrocinador del servicio o proyecto

SUBPROCESOS DEL PROCESO		
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
GSTI-009-1	Definir y analizar servicios nuevos o que han cambiado	Definir los requisitos necesarios para los servicios nuevos o cambiados, el impacto sobre otros servicios existentes, y determinar los recursos requeridos para dichos servicios.
GSTI-009-2	Aprobar servicios nuevos o que han cambiado	Someter de manera formal un requerimiento de cambio al proceso de Gestión de Cambios, e iniciar la etapa de diseño en cuanto el cambio haya sido aprobado.
GSTI-009-3	Revisar el portafolio de servicios	Evaluar el portafolio de servicios de manera regular, para asegurar que los proveedores de servicios están ofreciendo servicios económicamente viables y que están alineados con la estrategia de servicios. Además debe mantener el portafolio de servicios actualizado.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Ilustración 3.19 Diagrama del proceso para la Gestión del Portafolio de Servicios



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
 Ortiz López Edmundo Manuel



### **3.3 ANÁLISIS DEL IMPACTO EN EL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL CASO DE ESTUDIO.**

Una vez que se ha utilizado la metodología para obtener el modelo de "Gestión de Servicios de TI" aplicable al caso de estudio mediante los fases descritas en la sección "3.2 Aplicación de la guía para el caso de estudio", es necesario analizar el impacto que este modelo tendrá en el cumplimiento de los requerimientos de las normativas; para lo cual se evaluará el indicador del "Nivel de cumplimiento de las normativas".

Previo a la evaluación del indicador del "Nivel de cumplimiento de las normativas", es necesario establecer una estrategia de implementación del modelo de "Gestión de Servicios de TI" que se ha definido para el caso de estudio; para lo cual se realizará el análisis comparativo con los procesos que fueron identificados para la CFN en la sección "3.1.3 Procesos para la "Gestión de Servicios de TI" en el caso de estudio"; y de esta manera determinar la brecha existente, entre los procesos actualmente implementados en la CFN versus los procesos propuestos en el modelo obtenido. Como resultado de este análisis comparativo, se obtendrá un conjunto más completo de procesos y la estrategia para su implementación.

Los procesos existentes en la CFN, se encuentran definidos en la "Tabla 3.19 Resumen de procesos para "Gestión de Servicios de TI" en la CFN"; mientras que los procesos obtenidos, que forman parte del modelo para la "Gestión de Servicios de TI", se encuentran listados en la "Tabla 3.30 Procesos del modelo para "Gestión de Servicios de TI" – Caso de estudio".

El análisis comparativo o de brecha entre los procesos existentes en la CFN y los procesos propuestos para el modelo de "Gestión de Servicios de TI" se encuentra descrito en la "Tabla 3.41 Análisis de brecha: Procesos existentes - Procesos del modelo".

Tabla 3.41 Análisis de brecha: Procesos existentes - Procesos del modelo

Procesos Existentes – CFN	Procesos del Modelo	Estado de los procesos
Gestión de incidentes		Procesos existentes en la CFN y que no fueron definidos como críticos durante la generación del modelo para "Gestión de Servicios de TI"
Gestión de problemas		
Gestión de activos informáticos		
Gestión de cambios		
Gestión de mantenimiento de aplicativos		
Gestión de desarrollo de aplicativos		
Gestión de la capacidad		
Gestión de continuidad de operaciones		
Gestión de operaciones		
Gestión de producción		
Gestión de la calidad		
Gestión de proyectos		
Gestión de planificación estratégica de TI		
Gestión de la configuración	Gestión de la configuración y activos del servicio	Procesos existentes en la CFN y que fueron definidos como críticos durante la generación del modelo establecido para la "Gestión de Servicios de TI".
Gestión de la disponibilidad	Gestión de la disponibilidad	
Gestión de la continuidad del servicio	Gestión de la continuidad de los servicios de TI	
Gestión de la seguridad de TI	Gestión de la seguridad de la información	
Gestión de incidentes de seguridad	Gestión de la seguridad de la información	
Gestión de identidad de usuarios	Gestión de accesos a los servicios de TI	
Gestión del aprovisionamiento de los servicios de TI	Gestión de peticiones de servicios de TI	
	Gestión de niveles de servicio	
	Gestión del catálogo de servicios	
	Gestión del portafolio de servicios	

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Una vez establecida la brecha entre los procesos existentes en la CFN y los procesos resultantes para el modelo de “Gestión de Servicios de TI” de acuerdo a lo señalado en la sección “3.2.3 Generación del modelo para “Gestión de Servicios de TI””, se ha definido la estrategia para la implementación de los mismos, la cual se describe en la “Tabla 3.42 Estrategia de implementación de los procesos en la CFN”.

**Tabla 3.42 Estrategia de implementación de los procesos en la CFN**

Estado de los procesos	Estrategia de Implementación
Procesos existentes en la CFN y que no fueron definidos como críticos en el modelo establecido para la “Gestión de Servicios de TI”	Mantener los procesos existentes en la CFN que fueron definidos en la sección “3.1.3 Procesos para la “Gestión de Servicios de TI” en el caso de estudio” y evaluar los mismos para identificar oportunidades de mejora.
Procesos existentes en la CFN y que fueron definidos como críticos en el modelo establecido para la “Gestión de Servicios de TI”	Comparar y complementar los procesos establecidos en la CFN de acuerdo a lo señalado en la sección “3.1.3 Procesos para la “Gestión de Servicios de TI” en el caso de estudio”, relacionándolos con los procesos del modelo de “Gestión de Servicios de TI” que fueron definidos en la sección “3.2.4 Definición de los procesos del modelo para “Gestión de Servicios de TI””  Actualizar el nombre del proceso, definiciones, entradas y salidas, objetivos, indicadores, roles y subprocessos.
Procesos no existentes en la CFN y que fueron definidos como críticos en el modelo establecido para la “Gestión de Servicios de TI”	Implementar y formalizar los procesos del modelo de “Gestión de Servicios de TI” definidos en la sección “3.2.4 Definición de los procesos del modelo para “Gestión de Servicios de TI””

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Tabla 3.43 Procesos propuestos para “Gestión de Servicios de TI” en la CFN” se muestran todos los procesos que existirán en la CFN; así como la unidad de gestión correspondiente, luego de la consolidación de procesos; con lo cual se suplirán las necesidades existentes para la “Gestión de los Servicios de TI”. Este conjunto de procesos es el que se utilizará para evaluar el indicador del “Nivel de cumplimiento de las normativas”, y así poder determinar el impacto del modelo de gestión en la CFN.

**Tabla 3.43 Procesos propuestos para “Gestión de Servicios de TI” en la CFN**

Unidad de Gestión	Proceso de Gestión de Servicios de TI
Subgerencia Nacional de Atención a Usuarios	Gestión de incidentes
	Gestión de problemas
	Gestión de activos informáticos
	Gestión de peticiones de servicios de TI
	Gestión de cambios
Subgerencia Nacional de Implementación de Sistemas	Gestión de mantenimiento de aplicativos
	Gestión de desarrollo de aplicativos
Subgerencia Nacional de Infraestructura de TI	Gestión de la configuración y activos del servicio
	Gestión de la capacidad
	Gestión de la disponibilidad
	Gestión de la continuidad de los servicios de TI
Subgerencia Nacional de Producción y Control	Gestión de continuidad de operaciones
	Gestión de operaciones
	Gestión de producción
Unidad de Planificación, Gestión de la Calidad y Gestión de Proyectos	Gestión de la calidad
	Gestión de proyectos
	Gestión de planificación estratégica de TI
	Gestión del catálogo de servicios
	Gestión del portafolio de servicios
	Gestión de niveles de servicio
Unidad de Gestión de la Seguridad Informática	Gestión de la seguridad de la información
	Gestión de accesos a los servicios de TI

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Sobre la base de lo antes señalado, se procedió a evaluar el indicador del “Nivel de cumplimiento de las normativas” para establecer el impacto en el cumplimiento de las normativas aplicables a la CFN para la “Gestión de Servicios de TI”; el proceso utilizado para realizar esta actividad es el mismo que se definió y utilizó en la sección “3.1.4 Estado inicial del indicador de cumplimiento”.

Los requerimientos establecidos en la normativa emitida por la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS), que no son aplicables al caso de estudio y aquellos que aún con la implementación del modelo para la “Gestión de Servicios de TI” no se solventarían o cumplirían, se muestran en la “Tabla 3.20 Requerimientos de la normativa de la SBS incumplidos – Caso de estudio”.

Los requerimientos establecidos en la normativa emitida por la Contraloría General del Estado (CGE), que no son aplicables al caso de estudio y aquellos que aún con la implementación del modelo para la “Gestión de Servicios de TI” no se solventarían o cumplirían, se muestran en la “Tabla 3.21 Requerimientos de la normativa de la CGE incumplidos – Caso de estudio”.

El detalle integral del proceso de evaluación del cumplimiento de las normativas utilizado para cuantifica el indicador del nivel de cumplimiento una vez aplicado el modelo de gestión, se encuentra en el “ANEXO D Evaluación del nivel de cumplimiento”.

Tabla 3.44 Requerimientos de la normativa de la SBS incumplidos – Análisis de impacto

Numeral	Descripción	Estado Actual
4.1.3.3	Deberá existir una adecuada separación de funciones que evite concentraciones de carácter incompatible, entendidas éstas como aquellas tareas cuya combinación en las competencias de una sola persona, eventualmente, podría permitir la realización o el ocultamiento de fraudes, errores, omisiones u otros eventos de riesgo operativo.	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la unidad de tecnología no dispone de una adecuada segregación de funciones, debido a la falta de recurso humano; por lo cual múltiples roles son asignados a un mismo funcionario.
4.3.2.2	Las instituciones controladas deberán analizar su organización con el objeto de evaluar si han definido el personal necesario y las competencias idóneas para el desempeño de cada puesto, considerando no sólo experiencia profesional, formación académica, sino también los valores, actitudes y habilidades personales que puedan servir como criterio para garantizar la excelencia institucional.	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la unidad de tecnología no dispone de una adecuada segregación de funciones, debido a la falta de recurso humano; por lo cual múltiples roles son asignados a un mismo funcionario.
4.3.5.15	Asegurar que exista una adecuada segregación de funciones entre el personal que administra, opera, mantiene y en general accede a los dispositivos y sistemas usados en los diferentes canales electrónicos y tarjetas; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la unidad de tecnología no dispone de una adecuada segregación de funciones, debido a la falta de recurso humano; por lo cual múltiples roles son asignados a un mismo funcionario.
4.3.5.20	Las instituciones del sistema financiero deberán poner a disposición de sus clientes un acceso directo como parte de su centro de atención telefónica (call center) para el reporte de emergencias bancarias, el cual deberá funcionar las veinticuatro (24) horas al día, los siete (7) días de la semana;	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que no se ha implementado un centro de llamadas en base a los requerimientos establecidos.
4.3.5.21	Mantener por lo menos durante seis (6) meses la grabación de las llamadas telefónicas realizadas por los clientes a los centros de atención telefónica (call center), específicamente cuando se consulten saldos, consumos o cupos disponibles; se realicen reclamos; se reporten emergencias bancarias; o, cuando se actualice su información. De presentarse reclamos, esa información deberá conservarse hasta que se agoten las instancias legales; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que no se ha implementado un centro de llamadas en base a los requerimientos establecidos.

Numeral	Descripción	Estado Actual
4.3.5.22	Las entidades deberán implementar los controles necesarios para que la información de claves ingresadas por los clientes mediante sistemas de audio respuesta IVR, estén sometidas a técnicas de encriptación acordes con los estándares internacionales vigentes; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012)	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que no se ha implementado un centro de llamadas en base a los requerimientos establecidos.
4.3.5.24	Las tarjetas emitidas por las instituciones del sistema financiero que las ofrecen deben ser tarjetas inteligentes, es decir, deben contar con microprocesador o chip; y, las entidades controladas deberán adoptar los estándares internacionales de seguridad y las mejores prácticas vigentes sobre su uso y manejo; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012)	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.
4.3.6.1	Los dispositivos utilizados en los cajeros automáticos para la autenticación del cliente o usuario, deben encriptar la información ingresada a través de ellos; y, la Información de las claves no debe ser almacenada en ningún momento; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012)	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.
4.3.6.2	La institución controlada debe implementar mecanismos internos de autenticación del cajero automático que permitan asegurar que es un dispositivo autorizado por la institución del sistema financiero a la que pertenece; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012)	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.
4.3.6.3	Los cajeros automáticos deben ser capaces de procesar la información de tarjetas inteligentes o con chip; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012)	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.
4.3.6.4	Los cajeros automáticos deben estar instalados de acuerdo con las especificaciones del fabricante, así como con los estándares de seguridad definidos en las políticas de la institución del sistema financiero, incluyendo el cambio de las contraseñas de sistemas y otros parámetros de seguridad provistos por los proveedores; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012)	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.

Numeral	Descripción	Estado Actual
4.3.6.5	Establecer y ejecutar procedimientos de auditoría de seguridad en sus cajeros automáticos por lo menos una vez al año, con el fin de identificar vulnerabilidades y mitigar los riesgos que podrían afectar a la seguridad de los servicios que se brindan a través de estos. Los procedimientos de auditoría deberán ser ejecutados por personal capacitado y con experiencia; y, (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.
4.3.7.1	Establecer procedimientos que exijan que los técnicos que efectúan la instalación, mantenimiento o desinstalación de los puntos de venta (POS y PIN Pad) en los establecimientos comerciales confirmen su identidad a fin de asegurar que este personal cuenta con la debida autorización; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.
4.3.7.2	A fin de permitir que los establecimientos comerciales procesen en presencia del cliente o usuario las transacciones efectuadas a través de los dispositivos de puntos de venta (POS o PIN Pad), éstos deben permitir establecer sus comunicaciones de forma inalámbrica segura; y, (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.
4.3.7.3	Los dispositivos de puntos de venta (POS o PIN Pad) deben ser capaces de procesar la información de tarjetas inteligentes o con chip; (incluido con resolución No. JB-2012-2148 de 26 de abril del 2012 )	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.
21.4.	Mantener segregación de funciones y responsabilidades para mitigar los riesgos de modificación no autorizada o no intencionada o un mal uso de los activos de la organización;	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la unidad de tecnología no dispone de una adecuada segregación de funciones, debido a la falta de recurso humano; por lo cual múltiples roles son asignados a un mismo funcionario.



Numeral	Descripción	Estado Actual
39.1.	<p>Cámaras de vigilancia.- Para su operación, cada cajero automático debe contar al menos con dos cámaras de vigilancia en las siguientes ubicaciones: Si en alguna localización existen cajeros contiguos, las entidades pueden disminuir el número total de cámaras periféricas, con el sustento técnico respectivo. De ninguna manera se pueden disminuir el número de las cámaras frontales. Las cámaras de vigilancia deben operar de forma ininterrumpida las veinticuatro (24) horas del día.</p> <p>El funcionamiento de las cámaras debe ser evaluado permanentemente y mantener un registro actualizado de sus niveles de operación, a fin de garantizar la nitidez y fidelidad de las grabaciones realizadas;</p> <p>Una periférica con vista panorámica de arriba hacia abajo, que permita captar el entorno del equipo; y,</p>	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.
39.10.1	Una periférica con vista panorámica de arriba hacia abajo, que permita captar el entorno del equipo; y,	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.
39.10.2	Una cámara frontal que permita captar al usuario.	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.
39.11.	<p>Sistema de grabación de video.- Para su operación, cada cajero automático debe tener un grabador de videos exclusivo, mismo que debe registrar la grabación sin degradar la definición capturada por sus cámaras.</p> <p>Las instituciones del sistema financiero deben mantener un archivo de grabaciones que cubra por lo menos noventa (90) días, mientras que de las transacciones que sean objeto de reclamo, se guardarán hasta que haya una resolución en firme del órgano competente.</p>	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la CFN no brinda este servicio a sus clientes.

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Tabla 3.45 Requerimientos de la normativa de la CGE incumplidos – Análisis de impacto

Numeral	Descripción	Estado Actual
410.02.1	La asignación de funciones y sus respectivas responsabilidades garantizarán una adecuada segregación, evitando funciones incompatibles. Se debe realizar dentro de la unidad de tecnología de información la supervisión de roles y funciones del personal dentro de cada una de las áreas, para gestionar un adecuado rendimiento y evaluar las posibilidades de reubicación e incorporación de nuevo personal.	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la unidad de tecnología no dispone de una adecuada segregación de funciones, debido a la falta de recurso humano; por lo cual múltiples roles son asignados a un mismo funcionario.
410.04.6	La unidad de tecnología de información deberá promover y establecer convenios con otras organizaciones o terceros a fin de promover y viabilizar el intercambio de información interinstitucional, así como de programas de aplicación desarrollados al interior de las instituciones o prestación de servicios relacionados con la tecnología de información.	No se dispone de un proceso formalizado para establecer convenios con otras instituciones.
410.15	Capacitación informática. Las necesidades de capacitación serán identificadas tanto para el personal de tecnología de información como para los usuarios que utilizan los servicios de información, las cuales constarán en un plan de capacitación informático, formulado conjuntamente con la unidad de talento humano. El plan estará orientado a los puestos de trabajo y a las necesidades de conocimiento específicas determinadas en la evaluación de desempeño e institucionales.	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la unidad de tecnología dispone de un plan de capacitación, pero este no se ejecuta.
410.17.3.2	Coordinación interinstitucional de formatos para uso de la firma electrónica. Con el propósito de que exista uniformidad y compatibilidad en el uso de la firma electrónica, las entidades del sector público sujetas a este ordenamiento coordinarán y definirán los formatos y tipos de archivo digitales que serán aplicables para facilitar su utilización. Las instituciones públicas adoptarán y aplicarán los estándares tecnológicos para firmas electrónicas que las entidades oficiales promulguen, conforme a sus competencias y ámbitos de acción.	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que no se dispone de convenios interinstitucionales.
410.17.3.3	Conservación de archivos electrónicos. Los archivos electrónicos o mensajes de datos firmados electrónicamente se conservarán en su estado original en medios electrónicos seguros, bajo la responsabilidad del usuario y de la entidad que los generó. Para ello se establecerán políticas internas de manejo y archivo de información digital.	Este proceso no está asociado al modelo propuesto. El análisis indica que la conservación de los archivos no se encuentra formalizada en la institución.

Elaborado por: Barriónuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

Para el proceso de evaluación del impacto en el cumplimiento de las normativas una vez aplicado el modelo de gestión, se determinó que combinadas las normativas de la SBS y la CGE, existen 255 requerimientos; de los cuales se estimaría el cumplimiento de 230 requerimientos en el caso de estudio. Por lo tanto, una vez realizado el proceso de evaluación del cumplimiento de las normativas, y en base a los cálculos correspondientes se estableció que el indicador para el “Nivel de cumplimiento de las normativas” luego de la implementación del modelo de “Gestión de Servicios de TI” para el caso de estudio tendrá un incremento en el indicador del 11,37%, subiendo este hasta el 90,20%. El resumen de la evaluación del indicador se muestra en la “Ilustración 3.20 Impacto en el indicador de nivel de cumplimiento”.

### Ilustración 3.20 Impacto en el indicador de nivel de cumplimiento



#### ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

#### MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

**INTEGRANTE:** Barrionuevo Víctor  
Ortiz Edmundo

**TESIS:** Desarrollo de un modelo para logros de cumplimiento de las normativas del sector financiero

#### EVALUACIÓN DEL INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA - ESTADO INICIAL

ÍTEM	ORGANISMO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL	NORMATIVA	NORMATIVAS	CUMPLIDAS
1	Contraloría General del Estado	Normas de Control Interno	93	74
2	Superintendencia de Bancos	JB-2014-3066	162	127
TOTAL			255	201
<b>INDICADOR NIVEL DE CUMPLIMIENTO:</b>			<b>78,82%</b>	

#### EVALUACIÓN DEL INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA - MODELO PROPUESTO

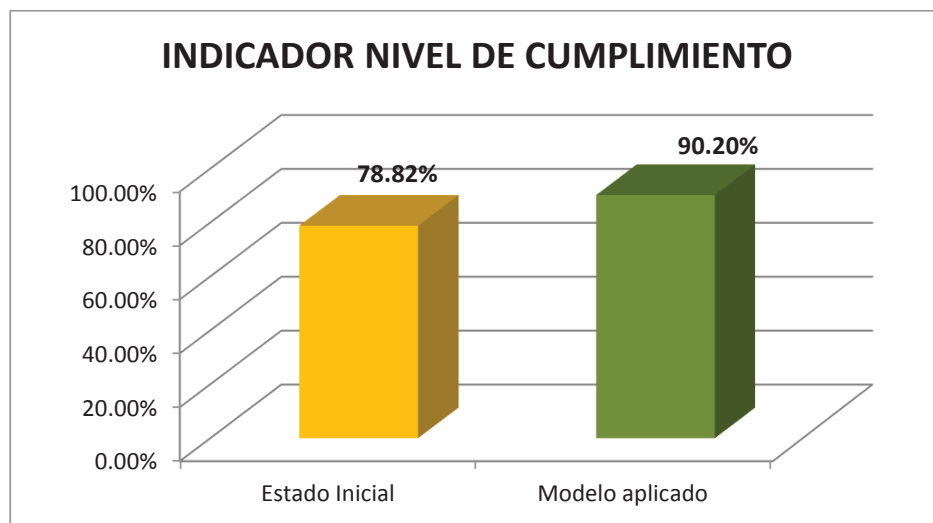
ÍTEM	ORGANISMO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL	NORMATIVA	NORMATIVAS	CUMPLIDAS
1	Contraloría General del Estado	Normas de Control Interno	93	88
2	Superintendencia de Bancos	JB-2014-3066	162	142
TOTAL			255	230
<b>INDICADOR NIVEL DE CUMPLIMIENTO:</b>			<b>90,20%</b>	

**MEJORA O IMPACTO EN EL INDICADOR DE NIVEL DE CUMPLIMIENTO:** **11,37%**

Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

En la “Ilustración 3.21 Comparación del nivel de cumplimiento” se muestra el incremento del indicador del “Nivel de cumplimiento de las normativas” antes y después de la aplicación del modelo generado para el caso de estudio. En esta ilustración se aprecia que ha existido un incremento del 11,37% de lo cual se puede concluir que existirán mejoras en la efectividad para el cumplimiento de las normativas aplicables al sector financiero público. Esta mejora se verá reflejada en los procesos internos de la institución, optimizando los tiempos de respuesta y recursos (humanos, tecnológicos; y, financieros), que son empleados para el cumplimiento de los requerimientos de las normativas.

**Ilustración 3.21 Comparación del nivel de cumplimiento**



Elaborado por: Barrionuevo Bolaños Víctor Geovanny  
Ortiz López Edmundo Manuel

El lograr un nivel de cumplimiento superior al 90% en el caso de estudio es satisfactorio, ya que evidencia que con la aplicación del modelo propuesto para la “Gestión de Servicios de TI” se cubrirían varios tópicos que tenían falencias o debilidades en los actuales procesos de gestión.

Adicionalmente, se debe considerar que no es factible lograr un 100% del nivel de cumplimiento de las normativas debido a:

- El modelo para la “Gestión de Servicios de TI” a ser aplicado en el caso de estudio se generó tomando en consideración el Principio de Pareto, mediante el cual se seleccionaron exclusivamente los procesos de gestión que permitirían cubrir como mínimo un 80% de los requerimientos de las normativas.
- La gestión de cajeros electrónicos, puntos de venta PIN y POS; y, manejo de tarjetas de crédito, son considerados dentro de los requerimiento de las normativas; sin embargo estos requerimientos no son aplicables al caso de estudio, debido a que son servicios que no dispone la institución.

El detalle integral del proceso para cuantificar el indicador del “Nivel de cumplimiento de las normativas” en base a los procesos actualmente establecidos en la CFN y la incorporación del modelo de “Gestión de los Servicios de TI” para el caso de estudio, se encuentra en el “ANEXO F Evaluación del impacto del modelo en el nivel de cumplimiento”.

## **CAPITULO 4.**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Se cumple con el objetivo planteado, a través del diseño, desarrollo y pruebas de un modelo para la "Gestión de Servicios de TI", que brinde apoyo al cumplimiento, en un alto porcentaje, de las normativas del sector financiero público; y, que sea afín a estándares y mejores prácticas de la industria, el mismo que fue validado en un caso de estudio en la Corporación Financiera Nacional.

Adicionalmente, como valor agregado se obtuvieron una metodología, mediante la cual se logra generar el modelo que se propuso como objetivo; y, una aplicación informática en Excel que, sustenta y apoya, la puesta en práctica de la metodología.

En las siguientes secciones de este capítulo, presentamos las conclusiones y recomendaciones que consideramos más relevantes, en cuanto al estudio realizado.

#### **4.1 CONCLUSIONES**

- Uno de los primeros objetivos planteados en esta tesis, fue el análisis de las entidades financieras públicas, lo cual fue cubierto en la sección "1.1 Análisis de las entidades financieras públicas". En base a la investigación realizada para la caracterización de las entidades, se concluye que las instituciones financieras públicas tienen modelos de "Gestión de Servicios de TI" similares; y por consiguiente, es factible concebir un modelo estándar, que pueda ser aplicado en cualquiera de las entidades, el mismo que permitirá cumplir de una manera más eficiente las normativas establecidas por los organismos de supervisión y control, para las entidades financieras públicas.

- Otro de los objetivos propuestos para el presente estudio fue el análisis de las normativas aplicables a las entidades financieras públicas. Como resultado del análisis realizado a las normativas se puede concluir que existe duplicidad en los requerimientos entre las diferentes normativas; lo cual, es ineficiente ya que implica trabajo adicional, desperdicio de recursos (humanos, financieros y técnicos), duplicidad de esfuerzos durante los procesos de auditorías; y dificultad para implementar un modelo de "Gestión de Servicios de TI" estándar para dar cumplimiento a las exigencias de dichas normativas.
- Del análisis realizado a los estándares y mejores prácticas de la industria, se determinó que para dar cumplimiento a los requerimientos de las normativas establecidas por los organismos de supervisión y control, se puede adoptar estándares de la industria; tales como: ITIL v3 (2011); y, COBIT 5; por tal motivo, resulta práctico determinar un modelo genérico, basado en esos estándares, el mismo que será aplicable a todas las empresas financieras públicas.
- Se estableció un método holístico que incluye una aplicación informática en Excel, la cual contempla tanto normativas como estándares, y que permite:
  - Generar modelos versátiles para la "Gestión de Servicios de TI". La flexibilidad del método desarrollado, permite que el modelo de gestión pueda ser adaptado a cualquier normativa y cualquier estándar que la entidad requiera implementar. El método no está limitado al uso de una sola normativa o de un solo estándar; y,

- El método puede ser utilizado en entidades de otras ramas, sean estas organizaciones públicas o privadas, es decir, podemos generar modelos que se ajusten a las necesidades de cualquier empresa.
- Durante el proceso para la generación del modelo para la “Gestión de Servicios de TI”, se determinó que es importante definir la taxonomía que se utilizará tanto para los requerimientos de las normativas, así como para los procesos de los estándares y mejores prácticas utilizados; por lo tanto, los profesionales que utilicen este modelo deben tener un conocimiento suficiente, tanto de las normativas que se van a analizar, así como también de los estándares que se incluirán.
- Una adecuada taxonomía para los requerimientos de las normativas, así como para los procesos de los estándares y mejores prácticas utilizados, permitirá generar un modelo más preciso y fácil de gestionar; logrando de esta manera incorporar al modelo características para mejora continua.
- Los indicadores de desempeño constituyen un mecanismo muy útil, para gestionar la evaluación del desempeño y cumplimiento de los objetivos de las organizaciones; de esta manera podemos evaluar el nivel de cumplimiento de las normativas en las instituciones financieras públicas. Los indicadores permitieron validar que existe una mejora en el nivel de cumplimiento de las normativas mediante la aplicación del modelo de gestión propuesto, llegando a superar el 90% de cumplimiento.
- A través del caso de estudio se pudo comprobar, la efectividad de la metodología propuesta, para la generación de modelos de “Gestión de Servicios de TI”; por lo tanto, se logra el cumplimiento del objetivo principal del estudio realizado.



## 4.2 RECOMENDACIONES

- Las instituciones financieras públicas requieren emplear un mayor esfuerzo, para lograr el cumplimiento adecuado de las normativas, como se puede apreciar en las conclusiones; se recomienda, proponer que las organizaciones de supervisión y control, encuentren un mecanismo, a través del cual se proporcione una normativa genérica, para las instituciones financieras públicas.
- La metodología incorporada en la aplicación informática en Excel, propuestas en este trabajo, puede servir como base para ampliar esta propuesta y aplicarla a dicho propósito. De esa manera, las instituciones financieras públicas recibirán una normativa resumida, con mayor claridad, y su implementación será más eficiente.
- La generación del modelo para la “Gestión de Servicios de TI, considera el uso de los procesos de gestión establecidos en varios estándares de la industria; así como la unificación de las diferentes normativas en base a un proceso de indexación; y por lo tanto, todos los requerimientos de las normativas son tomados en cuenta para la generación del modelo; sin embargo, debido a la utilización del Principio de Pareto para la selección de los procesos de gestión, existe el riesgo de que alguno de los requerimientos de las normativas, no esté completamente cubierto por los procesos de los estándar que haya sido seleccionados para el modelo (para este trabajo se consideró ITIL v3 (2011) y COBIT 5), por lo tanto, se recomienda ampliar el trabajo de esta tesis, para formular una metodología, que permita obtener un conjunto consolidado de estándares y mejores prácticas; y así cubrir las brechas o falencias que el presente estudio pueda tener.

- La versatilidad con la que se diseñó e implementó la metodología para generar el modelo de “Gestión de Servicios de TI”; logra incorporar normativas y estándares, de acuerdo a la pertinencia del modelo que se desee obtener; por lo cual, se recomienda utilizar, ampliar y validar la metodología utilizada en este trabajo de investigación, para de esta manera obtener modelos de “Gestión de Servicios de TI”, que no estén limitados únicamente para las instituciones financieras públicas, sino que puedan ser aplicadas a cualquier tipo de organización, sea esta pública o privada, financiera o no financiera.
- La metodología y aplicación informática en Excel, desarrolladas durante esta investigación, deben ser utilizadas por profesionales que tengan un conocimiento adecuado, tanto de las normativas, como también de los estándares y mejores prácticas de la industria, para de esta manera obtener un modelo de “Gestión de Servicios de TI” lo más preciso posible y que se ajuste a las necesidades de la organización.
- Los indicadores definidos deben ser utilizados para establecer un sistema de gestión estratégica del cumplimiento de la normatividad, el cual permita monitorear y controlar la madurez del cumplimiento de las normativas en las instituciones financieras públicas. Las variaciones de estos indicadores deben ser registradas, para que mediante el correspondiente análisis, se logre detectar oportunamente las falencias, y así se facilitará la toma de decisiones adecuadas.

## **ANEXO A.**

### **CARACTERIZACIÓN DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS PÚBLICAS**

a) BANCO NACIONAL DE FOMENTO

Ver anexo digital “ANEXO A1 – BNF - Caracterización de tecnología.PDF”

b) CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL

Ver anexo digital “ANEXO A2 - CFN - Caracterización de tecnología.PDF”

c) BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Ver anexo digital “ANEXO A3 - BCE - Caracterización de tecnología.PDF”

## **ANEXO B.**

### **NORMATIVAS DE LOS ORGANISMOS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL**

a) CONTROLORIA GENERAL DEL ESTADO

- SECCIÓN: 410 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Ver anexo digital "ANEXO B1 - CGE - Normas control interno Sección 410.PDF"

b) SECRETARÍA NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

- NORMAS TÉCNICAS ECUATORIANAS NTE INEN-ISO/IEC 27000

Ver anexo digital "ANEXO B2 - SNAP - Acuerdo 166 ISO 27001.PDF"

c) SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y SEGUROS DEL ECUADOR

- RESOLUCIÓN No. JB-2005-834

Ver anexo digital "ANEXO B3 - SBS - Resolución JB-2005-834.PDF"

- RESOLUCIÓN No. JB-2012-2148

Ver anexo digital "ANEXO B3 - SBS - Resolución JB-2012-2148.PDF"

- RESOLUCIÓN No. JB-2014-3066

Ver anexo digital "ANEXO B3 - SBS - Resolución JB-2014-3066.PDF"

## **ANEXO C.**

### **CÓDIGO DE LAS MACROS DE EXCEL**

- a) CODIGO PARA PROCESAMIENTO DE LAS NORMATIVAS, MEJORES PRÁCTICAS, ESTÁNDARES Y MARCOS DE TRABAJO; Y, GENERACIÓN DEL MODELO DE “GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI”.

Ver anexo digital “ANEXO C – Código de las macros de Excel.PDF”

## **ANEXO D.**

### **EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CUMPLIMIENTO**

- a) EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS DE LA SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y SEGUROS DEL ECUADOR RESOLUCIÓN No. JB-2014-3066.

Ver anexo digital “ANEXO D1 – Nivel de cumplimiento – SBS.PDF”

- b) EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS DE LA CONTROLORIA GENERAL DEL ESTADO.  
SECCIÓN: 410 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Ver anexo digital “ANEXO D2 – Nivel de cumplimiento – CGE.PDF”

## **ANEXO E.**

### **RESULTADOS DEL PROCESO PARA GENERACIÓN DEL MODELO – CASO DE ESTUDIO**

- a) CLASIFICACIÓN E INDEXACIÓN DE LAS NORMATIVAS  
Ver anexo digital “ANEXO E1 - Resultados de la Normativa.PDF”
  
- b) CLASIFICACIÓN E INDEXACIÓN DE LOS ESTANDARES Y MEJORES PRÁCTICA  
Ver anexo digital “ANEXO E2 - Resultados de los Estadares.PDF”
  
- c) GENERACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI  
Ver anexo digital “ANEXO E3 - Resultados del Modelo.PDF”
  
- d) ARCHIVO EXCEL Y MACROS DEL MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI  
Ver anexo digital “ANEXO E5 - Generación del Modelo de Gestión de TI.XLSX”
  
- e) DIAGRAMA DE PROCESOS DEL MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI  
Ver anexo digital “ANEXO E5 - Modelo para Gestión de Servicios de TI.BP1”

## **ANEXO F.**

### **EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL MODELO EN EL NIVEL DE CUMPLIMIENTO**

- a) EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS DE LA SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y SEGUROS DEL ECUADOR

RESOLUCIÓN No. JB-2014-3066.

Ver anexo digital “ANEXO F1 – Nivel de cumplimiento – Modelo de Gestión de Servicios de TI - SBS.PDF”

- b) EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS DE LA CONTROLORIA GENERAL DEL ESTADO.  
SECCIÓN: 410 TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Ver anexo digital “ANEXO F2 –Nivel de cumplimiento – Modelo de Gestión de Servicios de TI - CGE.PDF”



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] IBM, IBM Tivoli Unified Process (ITUP), vol. Versión 2, 2006.
  
- [2] Superintendencia de Bancos y Seguros, «Reglamento a la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero,» Quito, 1994.
  
- [3] Ministerio de Relaciones Laborales, «Ministerio de Relaciones Laborales,» [En línea]. Available: <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/04/ORGANICO-ESTRUCTURAL-SECTOR-PUBLICO-AL-28-DE-FEB-2014-ED.pptx>. [Último acceso: Agosto 2014].
  
- [4] J. S. B. J. M. Juran\Franc M. Gryna, Manual de control de la calidad, vol. 1, Barcelona: Reverté, 2005.
  
- [5] Banco Nacional de Fomento, Abril 2014. [En línea]. Available: <https://www.bnf.fin.ec>.
  
- [6] Corporación Financiera Nacional, Abril 2014. [En línea]. Available: <http://www.cfn.fin.ec>.
  
- [7] Corporación Financiera Nacional, *Normatividad de Administración de la Corporación Financiera Nacional (CFN)*, 2014.
  
- [8] Banco Central del Ecuador, Abril 2014. [En línea]. Available: <http://www.bce.fin.ec>.

- [9] Secretaría Nacional de la Administración Pública, «Acuerdo No. 166, Normas Técnicas Ecuatorianas NTE INEN-ISO/IEC 27000 para la Gestión de Seguridad de la Información,» Quito, 2013.
- [10] Contraloría General del Estado, Mayo 2014. [En línea]. Available: <http://www.contraloria.gob.ec/>.
- [11] Contraloría General del Estado, «Normas de Control Interno para las Entidades, Organismos del Sector Público y de las Personas Jurídicas de Derecho Privado que Dispongan de Recursos Públicos,» Quito, 2005.
- [12] Secretaría Nacional de la Administración Pública, Mayo 2014. [En línea]. Available: <http://www.administracionpublica.gob.ec/>.
- [13] Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador, Mayo 2014. [En línea]. Available: [http://www.sbs.gob.ec/practg/p\\_index](http://www.sbs.gob.ec/practg/p_index).
- [14] Superintendencia de Bancos y Seguros, «Resolución No. JB-2005-834 Normas Generales para la Aplicación de la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero,» Quito, 2005.
- [15] Superintendencia de Bancos y Seguros, «Resolución No. JB-2012-2148,» Quito, 2012.
- [16] ISACA, Marzo 2014. [En línea]. Available: <http://www.isaca.org/cobit/pages/default.aspx>.

- [17] ISACA, COBIT 5 - Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, Estados Unidos: ISACA, 2012.
- [18] ITIL Org, Marzo 2014. [En línea]. Available: <http://www.itil.org/en/vomkennen/itil/ueberblick/index.php>.
- [19] OSIATIS, Marzo 2014. [En línea]. Available: <http://itilv3.osiatis.es>.
- [20] J. J. Beltrán Jaramillo, Indicadores de Gestión, Segunda Edición ed., Bogota: 3R Editores, 2006.
- [21] Corporación Financiera Nacional, *Estatuto Orgánico - Resolución Directorio CFN No. DIR-001-2010*, Quito: Corporación Financiera Nacional, 2010.
- [22] ITSM Community, Mayo 2015. [En línea]. Available: <http://www.itsmcommunity.org/>.
- [23] IT Process Maps, Mayo 2015. [En línea]. Available: [http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Main\\_Page](http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Main_Page).
- [24] Cognizant Technology Solutions, Mayo 2015. [En línea]. Available: [http://www.theitsmreview.com/Back2ITSM/Cognizant\\_Process\\_Model\\_2011/model/home.html](http://www.theitsmreview.com/Back2ITSM/Cognizant_Process_Model_2011/model/home.html).