



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO EN FINANZAS - CONTADOR PÚBLICO –
AUDITOR**

**TEMA: “HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN TIC Y SU INCIDENCIA EN
LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y CONTROL INTERNO DE
LAS EMPRESAS DEL SECTOR SERVICIOS REGULADAS POR
LA SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS EN LA PROVINCIA
DE COTOPAXI PERIODO 2012-2016”**

AUTORAS: MARÍA REBECA CEPEDA GUAPI

CYNTHIA VALERIA DE LA CRUZ CASCO

DIRECTOR: ING. LUIS LEMA C.

2018



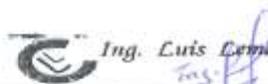
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **“HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN TIC Y SU INCIDENCIA EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y CONTROL INTERNO DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR SERVICIOS REGULADAS POR LA SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI PERIODO 2012-2016”**, realizado por las señoritas **MARÍA REBECA CEPEDA GUAPI** y **CYNTHIA VALERIA DE LA CRUZ CASCO**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo que cumple con todos los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a las señoritas **MARÍA REBECA CEPEDA GUAPI** y **CYNTHIA VALERIA DE LA CRUZ CASCO** para que lo sustenten públicamente.

Latacunga, 10 de mayo del 2018.

 Ing. Luis Alfonso Lema Cerda MGE

Ing. Luis Alfonso Lema Cerda
DIRECTOR



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **MARÍA REBECA CEPEDA GUAPI**, con cédula de ciudadanía N° 050305003-1 y **CYNTHIA VALERIA DE LA CRUZ CASCO**, con cédula de ciudadanía 050435002-6 declaramos que el presente trabajo de investigación titulado **“HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN TIC Y SU INCIDENCIA EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y CONTROL INTERNO DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR SERVICIOS REGULADAS POR LA SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI PERIODO 2012-2016”**, ha sido desarrollado de acuerdo a los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaramos que este trabajo es de nuestra autoría, en virtud de ellos nos declaramos responsables del contenido, veracidad y alcance de investigación mencionada.

Latacunga, 10 de mayo del 2018.

María Rebeca Cepeda Guapi
C.C.:1723222830

Cynthia Valeria De La Cruz Casco
C.C.: 050435002-6



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

AUTORIZACIÓN

Nosotras **MARÍA REBECA CEPEDA GUAPI** y **CYNTHIA VALERIA DE LA CRUZ CASCO**, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca virtual de la institución el presente trabajo de titulación denominado **“HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN TIC Y SU INCIDENCIA EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y CONTROL INTERNO DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR SERVICIOS REGULADAS POR LA SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI PERIODO 2012-2016”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

Latacunga, 10 de mayo del 2018.

María Rebeca Cepeda Guapi
C.C.:1723222830

Cynthia Valeria De La Cruz Casco
C.C.: 050435002-6

DEDICATORIA

A Dios, ser único y ejemplo de amor indescriptible que siendo omnisciente, omnipresente y omnipotente a la vista de los seres humanos se torna visible para quienes lo tenemos en nuestros corazones.

A esa mujer luchadora y valiente mi madre, quien me supo apoyar de forma incondicional, perdono mis errores y me enseñó que con lo poco que tenía se pueden lograr grandes sueños.

A mi padre que a pesar de mi mala conducta nunca me dejó de apoyar, además me enseñó que de sus errores yo podía sacar provecho y aprender de ellas.

A mis amigos y amigas que han estado en los momentos malos y buenos durante el transcurso de mi vida académica.

Proverbios 16:3

Pon en manos del Señor todo lo que haces, para que tus planes se hagan realidad

Con amor y gratitud.

Rebeca Cepeda Guapi

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios padre celestial que ha guiado cada uno de mis pasos a lo largo de mi vida impartiendo sobre mi cientos de bendiciones.

A mis padres Alberto y Mónica que me brindan todo su amor y apoyo incondicional diariamente, generando la confianza y ganas de luchar por mis sueños.

A mis hermanos y hermanas Jefferson, Karla, Pamela, Nicole, Katherine y Mateo, los más fieles amigos y cómplices que alegran cada instante de mi vida.

A mi familia y amigos que han depositado su confianza en mi capacidad para cumplir mis objetivos.

Con Amor, Cynthia.

AGRADECIMIENTO

A Dios ser supremo quien nos proporciona día a día inteligencia y sabiduría para poder llevar a cabo todos nuestros proyectos y cumplir nuestros objetivos y metas tanto personales como profesionales.

Al culminar el presente trabajo de investigación se agradece al Programa de investigación titulado Tecnologías de Información y Comunicación. Impacto en la Economía de las empresas en la provincia de Cotopaxi; Aprobado por el Consejo de Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio según resolución N°003-2017- ESPE-OCEAC del 28 de marzo del 2017.

El proyecto de Investigación aporta de forma crucial en la identificación de herramientas de gestión de TIC que inciden en la mejora del control interno de las empresas del sector servicios. Pertenecer a este grupo de investigación macro nos permitió tener un panorama claro para el desarrollo de nuestro estudio, debido a la existencia de proyectos que antecedieron al nuestro, nos proporcionaron puntos de vista claves para poder ejecutar este trabajo de manera confiable y verídica, a su vez emitir conclusiones y recomendaciones acorde a la realidad de las empresas que utilizan TIC.

Finalmente agradecemos a nuestro Tutor Ing. Luis Lema Cerda quien con paciencia y dedicación nos supo guiar de la mejor forma de inicio a fin en el desarrollo de la investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.1.1 Análisis Macro	1
1.1.2 Análisis Meso	5
1.1.3 Análisis Micro	9
1.2 Árbol de Problemas.....	12
1.2.1 Análisis crítico	13
1.2.2 Formulación del problema.....	13
1.3 Antecedentes	14
1.4 Justificación e Importancia	16
1.3 Objetivos.....	18
1.3.1 Objetivo General	18
1.3.2 Objetivos Específicos	18

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes investigativos	20
2.2. Bases teóricas.....	22
2.2.1. Teoría Económica del valor.....	22
2.2.2. Teoría General de Sistemas de Luwing Von Berthalanfy	23
2.2.3. Teoría de la seguridad de la Información	25
2.3. Base conceptual.....	26
2.3.1. Sistema de información	26
2.3.2. TIC.....	27
2.3.3. Gestión de TIC	29
2.3.4. Herramientas de gestión informática.....	30
2.3.5. Sistema de Evaluación y Control Interno.....	52
2.3.6. COSO ERM.....	54
2.4. Base legal.....	59
2.4.1. Constitución de la República del Ecuador	59
2.4.2. Plan Nacional del Buen Vivir	59
2.4.3. Plan Toda una vida	60
2.4.4. Ley de Compañías	61
2.4.5. Ley de Economía Popular y Solidaria	61
2.5. Sistema de Variables	62
2.5.1. Definición Nominal	62
2.6. Hipótesis.....	63
2.7. Cuadro de operacionalización de variables.....	64

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA.....	67
3.1. Modalidad o Tipo de la investigación	67
3.1.1. Investigación de Campo	67
3.1.2. Investigación Bibliográfica – Documental.....	67
3.2. Enfoque de la investigación.....	68

3.2.1. Enfoque Cuantitativo	68
3.3. Nivel de investigación.....	69
3.3.1. Investigación Exploratoria	69
3.3.2. Investigación descriptiva	69
3.4. Población y Muestra.....	70
3.4.1. Población.....	70
3.4.2. Muestra.....	71
3.5. Fuentes y técnicas de recopilación de información de análisis de datos	76
3.5.1. Fuente de información primaria.....	76
3.5.2. Fuente de Información secundaria	76
3.6. Instrumento.....	76

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	82
4.1. Análisis de Resultados	82
4.1.1. Perfil del Encuestado	82
4.1.2. Sección 1 Variable Independiente: Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC	84
4.2.2. Sección 2 Variable Dependiente: Sistemas de Evaluación y Control Interno.....	120
4.2. Discusión de Resultados.....	129
4.2.1. Análisis y cumplimiento del primer objetivo de la investigación.....	129
4.2.2. Análisis y cumplimiento del segundo objetivo de la investigación	130
4.2.3. Análisis y cumplimiento del tercer objetivo de la investigación.....	133
4.2.4. Análisis y cumplimiento del cuarto objetivo de la investigación.....	137
4.3. Comprobación de Hipótesis	138
4.3.1. Definición de Variables.....	138
4.3.2. Planteamiento de Hipótesis:.....	138

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA.....	145
5.1. Datos Informativos	142
5.4. Justificación.....	144
5.5. Objetivo.....	144
5.6. Diseño de la Propuesta	145
CONCLUSIONES.....	149
RECOMENDACIONES.....	151
BIBLIOGRAFÍA.....	153
ANEXOS.....	164

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Cuadro de operacionalización de variables	64
Tabla 2	Población	70
Tabla 3	Matriz de Inversión en TIC – Empresas Reguladas por la Superintendencia de Compañías	72
Tabla 4	Matriz de Inversión en TIC – Empresas Reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS.....	73
Tabla 5	Cuadro de Nomenclatura	80
Tabla 6	Personería Jurídica	82
Tabla 7	Segmento Financiero	83
Tabla 8	Tecnología como Factor Clave.	84
Tabla 9	Inversión en Tecnología.....	86
Tabla 10	Existencia de área de Gestión de TIC.....	87
Tabla 11	Tabulación- Razones por las que no poseen un Departamento de Gestión de TIC	89
Tabla 12	Razones por las que no poseen un Departamento de Gestión de TIC	89
Tabla 13	Razones Priorizadas para invertir en TIC	91
Tabla 14	Tabulación Herramientas de Gestión de TIC	92
Tabla 15	Empresas que utilizan COBIT	95
Tabla 16	Empresas que utilizan VAL IT	96
Tabla 17	Empresas que utilizan ITIL.....	97
Tabla 18	Priorización Tipo de Riesgo	98
Tabla 19	Políticas de Seguridad de Información.....	99
Tabla 20	Política de uso de dispositivos para movilidad	101
Tabla 21	Procesos de Contratación del Personal	102
Tabla 22	Registro continuo de recursos tecnológicos.....	104
Tabla 23	Usuarios y contraseñas de acceso individual	105
Tabla 24	Registro adecuado de los recursos tecnológicos	107
Tabla 25	Controles para eliminar códigos maliciosos	108
Tabla 26	Existencia de Copias de Seguridad de información	110
Tabla 27	Cambios en los sistemas operativos.....	111
Tabla 28	Responsable ante incidentes de seguridad	113
Tabla 29	Revisión independiente y de cumplimiento	113
Tabla 30	Nivel de Riesgo actual	116
Tabla 31	Software o Sistema	117
Tabla 32	Cuadro resumen sistemas utilizados por las empresas reguladas por la SEPS.....	119
Tabla 33	Existencia Departamento de Auditoría Informática	120
Tabla 34	Establecimiento del tipo de riego	122

Tabla 35 Incidencia de las Herramientas de gestión de TIC en la mejora de los Sistemas de evaluación y Control interno	123
Tabla 36 Beneficios de la aplicación de TIC	125
Tabla 37 Selección de Beneficios de la aplicación de TIC.....	126
Tabla 38 Nivel de Riesgo futuro.....	128
Tabla 39 Herramientas que aplica el Sector Servicios.....	131
Tabla 40 Cruce entre Herramientas de Gestión de Tic y Componentes del Coso II.....	134
Tabla 41 Relación entre Nivel de Riesgo Actual y Nivel de Riesgo futuro	136
Tabla 42 Cruce de Variables para determinación de hipótesis.....	140
Tabla 43 Prueba de Chi-Cuadrado	141

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Árbol de problemas.....	12
<i>Figura 2.</i> Principios del Cobit 5.0	31
<i>Figura 3.</i> Características del Cobit 5.0	32
<i>Figura 4.</i> Dominios del Cobit 5.0.....	33
<i>Figura 5.</i> Recursos del Cobit 5.0.....	34
<i>Figura 6.</i> Dominios del RISK IT.....	36
<i>Figura 7.</i> Beneficios del VAL IT.....	39
<i>Figura 8.</i> Interrogantes dl VAL IT	40
<i>Figura 9.</i> Gestión de Riesgo - Norma ISO 27001	44
<i>Figura 10.</i> ISO 27002:2013.....	46
<i>Figura 11.</i> Atributos de la Gestión de Riesgo Optimizada	49
<i>Figura 12.</i> Principios ISO 38500	50
<i>Figura 13.</i> ISO 38500 Modelo de Gobierno Corporativo	51
<i>Figura 14.</i> Objetivos de Control Interno	52
<i>Figura 15.</i> Principios de Control Interno.....	53
<i>Figura 16.</i> Componentes COSO ERM	55
<i>Figura 17.</i> Definición de Variables	62
<i>Figura 18.</i> Crecimiento de las empresas reguladas por la SUPERCIAS	72
<i>Figura 19.</i> Crecimiento Empresas reguladas por la SEPS	75
<i>Figura 20.</i> Personería Jurídica.....	82
<i>Figura 21.</i> Segmento Financiero.....	83
<i>Figura 22.</i> Tecnología como Factor Clave	85
<i>Figura 23.</i> Inversión en Tecnología.....	86
<i>Figura 24.</i> Existencia de área de Gestión de TIC	88
<i>Figura 25.</i> Razones por las que no poseen un Departamento de Gestión de TIC	90
<i>Figura 26.</i> Herramientas de Gestión de TIC	93
<i>Figura 27.</i> Empresas que utilizan COBIT.....	95
<i>Figura 28.</i> Empresas que utilizan ITIL	97
<i>Figura 29.</i> Políticas de Seguridad de Información	100
<i>Figura 30.</i> Política de uso de dispositivos para movilidad.....	101
<i>Figura 31.</i> Procesos de Contratación del Personal.....	103
<i>Figura 32.</i> Registro continuo de recursos tecnológicos	104
<i>Figura 33.</i> Usuarios y contraseñas de acceso individual	106
<i>Figura 34.</i> Registro adecuado de los recursos tecnológicos.....	107
<i>Figura 35.</i> Controles para eliminar códigos maliciosos.....	109
<i>Figura 36.</i> Existencia de Copias de Seguridad de información.....	110
<i>Figura 37.</i> Cambios en los sistemas operativos.....	112
<i>Figura 38.</i> Responsable ante incidentes de seguridad	113

<i>Figura 39.</i> Revisión independiente y de cumplimiento.....	115
<i>Figura 40.</i> Nivel de Riesgo actual	116
<i>Figura 41.</i> Existencia Departamento de Auditoria Informática	120
<i>Figura 42.</i> Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación inciden en la mejora de los sistemas de control interno	124
<i>Figura 43.</i> Beneficios de la aplicación de TIC	127
<i>Figura 44.</i> Nivel de Riesgo futuro.....	128
<i>Figura 45.</i> Herramientas que aplica el Sector Servicios	132
<i>Figura 46.</i> Nivel de Significancia.....	139

RESUMEN

La investigación se enfoca en el análisis de las Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC y su incidencia en los Sistemas de Evaluación y Control Interno dentro del sector empresarial, específicamente al Sector Servicios de la Provincia de Cotopaxi; ya que en la actualidad estas herramientas resultan ser un factor primordial para el desarrollo sostenible de las organizaciones dentro de un mundo globalizado. La necesidad de implementar en las organizaciones, procesos y sistemas definidos que permitan evaluar las operaciones propias de un negocio, necesita de un soporte claro y coherente con la actividad económica de cada sector ya que estos necesitan de factores productivos diferentes. Al final de este trabajo se ha elaborado una Recopilación de Herramientas de Gestión de TIC que ha tomado como referencia diversas normativas, estándares y marcos integrados emitidos por organismos internacionales tales como: COBIT 5.0, RISK IT, VAL IT ITIL y Normas ISO 27000, 31000; 38500 referentes a la gestión de servicios, que contienen lineamientos y procedimientos para el manejo eficiente de las Tecnologías de información y comunicación dentro de cualquier organización. A su vez se mencionan aspectos relevantes y aplicables al sector de servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria con base a la realidad económica que percibe cada una de ellas.

PALABRAS CLAVE:

- **HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE TIC**
- **SISTEMA DE CONTROL INTERNO**
- **COBIT 5.0**
- **SECTOR SERVICIOS COTOPAXI**

ABSTRACT

The investigation focuses in the analysis of the Tools of Management of Technologies of Information and Communication TIC and his incidence in the Systems of Evaluation and Internal Control inside the business sector, specifically to the Service sector of the Province of Cotopaxi; since in the actuality these tools result to be a paramount factor for the sustainable development of the organisations inside a globalized world. The need to implement in the organisations, processes and clear-cut systems that allow to evaluate the own operations of a business, needs of a clear and coherent support with the economic activity of each sector since these need of different productive factors. At the end of this work, a Compilation of ICT Management Tools has been drawn up, which has taken as reference various regulations, standards and integrated frameworks issued by international organizations such as: COBIT 5.0, RISK IT, ITIL VAL IT and ISO Standards 27000, 31000; 38500 relating to the management of services, which contain guidelines and procedures for the efficient management of information and communication technologies within any organization. At the same time, relevant aspects applicable to the services sector regulated by the Superintendence of Companies and by the Superintendence of Popular and Solidarity Economy are mentioned, based on the economic reality that each of them perceives.

KEY WORDS:

- **TOOLS OF MANAGEMENT OF TIC**
- **INTERNAL CONTROL SYSTEM**
- **COBIT 5.0**
- **COTOPAXI SERVICES SECTOR**

CAPÍTULO I

1. Problema de investigación

1.1. Planteamiento del problema

1.1.1 Análisis Macro

El avance tecnológico constante del sector empresarial alrededor del mundo conlleva a una competencia por el liderazgo del mercado, entonces lo que sitúa a una empresa por encima de otra es la innovación, desarrollo y tecnología que se implanten en sus procesos internos y externos ,para lo cual las denominadas TIC (Tecnologías de Información y comunicación) constituyen herramientas o recursos que posibilitan la transferencia de información relativa a las actividades operativas propias de cada empresa de manera efectiva, que garantice la toma de decisiones gerenciales referentes al crecimiento sostenible de la empresa, de ahí la necesidad de su implementación.

Para (Switzerland Global Enterprise, 2017) “la inversión en TIC se lo realiza de acuerdo a la necesidad y magnitud de la empresa, es por ello que en la actualidad las empresas que mayormente inyectan dinero en investigación y desarrollo son las organizaciones de tecnología”, ya que este tipo de entes económicos cada día sufren modificaciones severas y con el pasar del tiempo sino se actualizan quedan obsoletas o se pierden en el mercado.

En cuanto a empresas manufactureras e industriales la inversión va disminuyendo dependiendo de la estructura organizacional de la misma. Los países con mayor inversión mundial en I+D según estudios de la (UNESCO, 2016) son:

Son seis países quienes han logrado superar el objetivo del 3% y tres de ellos son economías pequeñas de la UE: Dinamarca, Finlandia y Suecia. Este grupo figura por detrás de Japón, que alcanza el 3,6% y de Israel, que llega a la impresionante marca del 4,1%. Y por delante de todos, se encuentra el líder mundial, la República de Corea, que registra un 4,3%. Austria, Alemania y Suiza bordean el 3%, al igual que Estados Unidos, que es el país que más gasta en términos absolutos

Cada uno de estos países se establecen sus propios objetivos al momento fijar el porcentaje de inversión en I+D. En este ámbito no importa si el país es pequeño o grande, claramente se puede observar que Dinamarca, Finlandia y Suecia son países pequeños con grandes objetivos. Dinamarca está ubicado al norte de Europa y su estilo de vida es superior a la media Europea, este país realiza una inversión en I+D del 3% de su PIB total. La estrategia que aplica este país e basa principalmente es tres palabras progreso, innovación y cohesión. Este país busca el progreso en todo ámbito, ya que su perspectiva se centra en ser el país más rico del mundo, apoyado de la cohesión social de la colectividad. El apoyo latente que tiene el gobierno de Dinamarca permite que tanto individuos, empresa como el gobierno haga frente a la globalización.

Este país considera que la globalización brinda oportunidades para mejorar la calidad de vida de los individuos, aumentar la competitividad, eficacia y eficiencia de las empresas, ofreciendo por esta misma razón productos a precios bajos y de calidad. El avance tecnológico trae sus ventajas y desventajas, una de la ventajas es que optimiza recursos, eliminar distancias y acorta tiempos, entre sus desventajas es la capacidad y conocimiento que tienen para poder adoptarse a ellas. Para Dinamarca lograr un país con alto conocimiento cualificado no es un problema ya que consideran que ellos inyectaran más dinero en educación para cubrir las altas exigencias laborales. La educación, inserción laboral e inversión en I+D son los tres objetivos primordiales que mayormente potencializa el gobierno de Dinamarca.

Un país meramente enfocado al sector de servicios es Suiza es por ello (Tourión, 2016) en su estudio menciona que este país es considerado por un siglo cuna de investigación y desarrollo a nivel global, esto debido a que consideran que la I+D son la clave fundamental para mantenerse en el mercado y ser altamente competitivos.

En 2015, Suiza fue nombrado, por séptimo año consecutivo, el país más competitivo del mundo, encabezando el índice presentado por el World Economic Fórum. Una de las claves más importantes para ser

y seguir siendo un país altamente competitivo es, ante todo, fomentar la investigación y la innovación.

Los entes que inyectan dinero para la I+D son organizaciones privadas y escuelas politécnicas federales de Suiza. Este país se ha diferenciado del resto de países, por su inversión en I+D, su inversión es del tres por ciento de su PIB total. Para Suiza la I+D son dos pilares fundamentales de su economía, de allí que tanto el estado Suizo, como las empresas de derecho privado apoyan esta iniciativa que nació en los años 70. Suiza cuenta con centros de investigación de renombre mundial, esto referente a estudios de ingeniería electrónica, biotecnología y ciencias naturales. Los servicios de educación primaria, secundaria y superior son fuentes de donde nace la I+D, ya que es aquí donde se forman proyectos innovadores guiados por el cuerpo docente que posteriormente salen y permanecen en el mercado por su alta calidad. Los centros de investigación más reconocidos a mundial en este país son las escuelas politécnicas federales de Zúrich y Lausana. Suiza también invierte en telecomunicaciones, consideran que sus tres grupos fundamentales de estudio son los individuos, las empresas y los gobiernos, para ello menciona que los comportamientos de los individuos son cambiantes y por esta misma razón deben ser satisfechos, en cuanto a las empresas es indispensable que se invierta en TIC ya que esto es el valor agregado y diferenciador que les permite obtener el liderazgo en los mercados nacionales e internacionales, finalmente introducir la idea de I+D en los gobiernos garantiza el éxito económico del país.

A su vez (Ornelas, 2008) menciona que Suiza es:

Líder mundial por número de líneas telefónicas con respecto a la densidad de su población; se ubica en el tercer lugar por el número de ordenadores que tiene la gente; y ocupa el cuarto sitio tanto por número de conexiones de Internet, como por la instalación y uso de las mismas en oficinas.

Al ser líder en este tipo de servicios Suiza también se convierte en modelo a seguir por otros países, su población se caracteriza por usar bienes tecnológicos de gran sofisticación, lo que motiva a que las empresas inviertan cada día más en I+D.

Para el 2017 el uso de un ordenador no es como en 1998 una comodidad esto lo afirma (Atiaga & Bartolomé, 2005), ahora es una necesidad, ya que estos medios electrónicos constituyen una gran herramienta de trabajo y

comunicación, elimina distancias y permite la elaboración efectiva de las actividades disminuyendo tiempos y ahorrando recursos. La conectividad y capacidad que tenga el ser humano de su manejo hace que las empresas grandes hoy por hoy inviertan en I+D. Otro foco de inversión es la biotecnología, pese a que en el año 2007 este tipo de empresas generaban pérdidas en sus balances por su alta inversión en I+D, para el 2016 este mismo tipo de empresas ocupan los primeros lugares en ventas a nivel mundial.

A fin de fomentar del desarrollo constante en el ámbito del sector TIC la comunidad científica se enfoca en “La innovación a escala mundial: para que todos ganen” esto lo afirma (OMPI, 2016), el informe acota que “existe un amplio margen para aumentar la cooperación mundial en I+D en los ámbitos empresarial y público, con el objetivo de favorecer el crecimiento económico en el futuro”. Por otra parte el control interno es esencial para garantizar el cumplimiento de objetivos empresariales y públicos, la aplicación de las herramientas se centra en uso de los marcos de controles detallados a continuación; COSO ERM, COBIT, RISK IT, VAL IT e ITIL esto lo afirma (AUDITool, 2017). Con el fin de anteceder el sector con mayor aplicación de las TIC es el sector financiero para lo cual (Ontiveros, 2011) menciona que;

Las Tecnologías de la Información y Comunicación han mantenido una relación privilegiada con el sector financiero desde la aparición de los primeros sistemas de computación, ha mediado del siglo XX y a fines de años 60. La implementación de las TIC y la oferta de canales se han ido ampliando y hoy en día son muchas las entidades que nos permiten operar a través de oficinas, cajeros, teléfono, Internet. Las TIC y el sector financiero del futuro es una obra de referencia que repasa la simbiosis entre tecnología y finanzas en ámbitos esenciales como son la banca, los medios de pago y la negociación en mercados financieros. La innovación ha marcado la trayectoria histórica de esta relación, y será todavía más importante en los próximos años.

El sector de servicios de intermediación financiera se ha convertido a partir de los años 60 en un cliente exclusivo de las TIC, esto debido a que es nicho de mercado que más se matiné a la vanguardia con el avance de la tecnología, el

incluir a las TIC en la banca agiliza procesos internos para la entidad financiera y permite ahorrar tiempo al usuario mediante el uso de cualquier plataforma digital o servicio como el uso de cajeros automáticos y dinero electrónico.

1.1.2 Análisis Meso

En América Latina se hace evidente un cierto retraso en el nivel tecnológico a comparación de los países desarrollados, este porcentaje es inferior a la mitad del porcentaje de los países desarrollados, esta situación es preocupante debido a que si se cierra la brecha tecnológica virtual, se incrementa la desigualdad tanto a nivel individual como empresarial. El desarrollo de las nuevas tecnologías apuntan a que se debe invertir más en I+D y confiar en la mano obra joven. A su vez en un informe elaborado por la Comisión Económica para América latina y el Caribe (CEPAL, 2005) se logra identificar lo siguiente:

Debido a las diferencias en la definición de las pequeñas y medianas empresas según los países y las instituciones, así como a los distintos métodos y períodos de tiempo utilizados para las mediciones de los indicadores correspondientes, es muy difícil realizar un estudio comparativo preciso del grado de informatización de las pymes sobre la base de las cifras oficiales. (p.8)

Como lo evidencia este artículo relacionado a la implementación de las TIC en varias empresas de la región, no existe un marco definido o una estandarización en cuanto a la medición del uso de dichas tecnologías, entonces resulta necesario el análisis de las herramientas de gestión de TIC implantadas por diversas empresas de la región y su implicación en los sistemas de evaluación y control interno que de ser aplicados efectivamente permitirá claramente optimizar los distintos procesos administrativos y productivos empresariales, a más de facilitar el monitoreo y seguimiento de las herramientas implementadas.

Pese a la dificultad que existe en la actualidad de cambiar la mentalidad de los empresarios y gobiernos en cuanto a inversión e implementación de las

TIC, se ha logrado un aumento significativo para los países de Brasil, Uruguay, Chile, México y Argentina. Los países mencionados con anterioridad son quienes poco a poco han ido adoptando la inyección de dinero en I+D

Los sistemas de TIC varía dependiendo de la economía de cada país es por ello que para América Latina el país que más inversión tiene en TIC e I+D según estudios de la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la Cultura (UNESCO, 2016) es Brasil con un 1,2% de su PIB total.

A su vez (OECD, 2016) en su informe menciona que;

América Latina ha avanzado en la adopción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la última década pero una brecha importante con los países de la OCDE perdura (CEPAL, 2013). La mayoría de los países de América Latina ofrece conexiones lentas. La velocidad de descarga promedio en la banda ancha global en América Latina era en 2014 de 7.3 Mbps mientras que en los países de la OCDE alcanzaba los 32.2 Mbps. Sólo Brasil, Chile, México y Uruguay están por encima del promedio regional

De acuerdo a esta información se puede denotar de forma clara que Brasil es el primer país con inversión en TIC, este país tiene políticas de TIC bien definidas en el sector de educación, ciencia, tecnología e innovación, las de desarrollo productivo e infraestructura física y digital de las empresas. Para Brasil la inversión en I+D es primordial debido que permite que tanto empresas como individuos puedan ejecutar tareas de forma equitativa.

El sector donde mayor inversión existe en la actualidad son las redes y telecomunicaciones, las empresas privadas centran su atención principalmente en servicios móviles de telefonía y banda ancha. En este país existen cinco áreas de acción política para la implantación de las TIC, la primera área es brecha financiera que se centra principalmente en la creación de capital semilla para la implantación de las TIC, la segunda área es simetría de información, esta área busca la equidad en el acceso a la información y tecnología en plataformas virtuales, la tercera área es creación de nuevos mercados, con la finalidad de abarcar más segmentos comerciales y ofrecer soluciones latentes

e innovadoras al consumidor, la cuarta área es la de transformar la mentalidad empresarial en cuanto a ventajas y desventajas de las TIC, finalmente la quinta área es reformar el marco legal y administrativo de las empresas y gobiernos.

Un dato que hay que tomar en cuenta es que no en todas las ciudades existe gran demanda de la implementación de las TIC, en este país existen tres ciudades con mayor demanda de TIC debido a que son sectores comerciales e industrializados, estas son Sao Paulo, Rio de Janeiro y Minas Gerais. A su vez la (Banco de Desarrollo de América Latina, 2013) menciona que;

Brasil presenta una coyuntura favorable para la inversión en el ámbito TIC, debido a una combinación de factores. Por un lado, la necesidad del desarrollo de infraestructuras de banda ancha, con prioridad en las áreas anfitrionas de los eventos deportivos mundiales de 2014 y 2016 y, por otro, su potencial de crecimiento y el tamaño de su mercado. En este sentido, la clase media (la llamada Clase C) brasileña ha crecido de forma sostenida en los últimos años, y se espera que represente el 60% de la población en 2014. (p.4)

En esta investigación hace referencia a que la clave fundamental para desarrollo de nuestros países es que el gobierno invierta más en I+D, iniciando desde la educación primaria, secundaria y superior. La inversión en educación garantiza en la actualidad y en el futuro la inclusión e inserción laboral del profesional. Además que la educación es fuente única de donde nacen los proyectos innovadores y sustentables. La búsqueda constante de innovación y desarrollo es la única que permitirá a las empresas y gobiernos mantenerse altamente competitivos en el mercado y lograr una economía sostenible a largo plazo.

Otro de los países que para el 2017 se ha convertido en líder de desarrollo de telecomunicaciones es Uruguay esto lo afirma (Uruguay XXI, 2014) quien acota lo siguiente:

Uruguay es el país latinoamericano más avanzado según el Índice de Desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) elaborado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en 2016. Este hecho se refleja también en el grado de

penetración de internet y en la cantidad de usuarios de telefonía móvil, donde el país ocupa una posición destacada en la región. En los últimos años ANTEL ha mantenido una política de fuertes inversiones, entre las que se destacan, la instalación de fibra óptica en los hogares, la construcción de un Data Center Internacional (premiado como el mejor Data Center de América Latina en 2016), y la instalación un cable submarino de fibra óptica que conectará a Uruguay con EE.UU a mediados del 2017. Estas inversiones significan un importante aumento en la velocidad de tráfico de datos y la posibilidad contar con servicios de comunicación de primer nivel.

Como se menciona en el párrafo anterior Uruguay es el país más avanzado en cuanto a implementación y conectividad de TIC a nivel de Latinoamérica, esto debido a que el 95% de la población tiene acceso a internet en las escuelas y banda ancha fija de un 21% siendo este el mejor porcentaje entre los países de Brasil, Argentina y Costa Rica en este informe se observa que la característica principal, de este país se centra en la política de promoción contraste por parte de gobierno y empresas privadas.

Un aspecto principal que hay que tomar en cuenta para el desarrollo contante de las TIC es la implementación de las herramientas de gestión de control interno para lo cual (OLACEFS, 2016) menciona que; “El control interno es un instrumento de gestión utilizado para proporcionar una seguridad razonable de que los objetivos de la dirección se están alcanzando.”(p. 8). El COSO ERM es un marco de control interno que gracias a la existencia de sus cinco componentes ayuda a las empresas a garantizar el control eficiente y eficaz de los procesos dentro y fuera de las organizaciones, para América latina esta herramienta de control es la más utilizada por entidades públicas.

Finalmente un aspecto que hay que considerar es determinar qué sector utiliza más las tic a nivel de Latinoamérica para ello (BID, 2010), menciona que

“La manufactura de bienes de alta tecnología está asociada con beneficios tales como la innovación, la producción de mayor valor agregado y el éxito en los mercados mundiales. Debido a que estas industrias necesitan niveles más altos de destreza (por ser intensivos en I&D), sus trabajadores están también mejor remunerados. El segundo sector es el sector Financiero.

Como se menciona a nivel de Latinoamérica el sector que más invierte en TIC es el sector industrial, debido que son este tipo de empresas son quienes buscan la satisfacción contante y cambiante de los cliente, el segundo sector que invierte más en TIC es el sector servicios de intermediación financiera.

1.1.3 Análisis Micro

En Ecuador, la adopción de herramientas de gestión de TIC, es sumamente limitada ya que la mayoría de empresas al ser familiares no cuentan con un gobierno corporativo definido que involucre la innovación y desarrollo en sus procesos, la mentalidad de este tipo de organizaciones en cuanto a aplicación de las nuevas herramientas de TIC es limitada.

Este factor ubica a nuestro país en el onceavo lugar de los 16 países de la región latina, estando Ecuador por debajo de Colombia y México. La inversión en I+D está por debajo de la media con un 3,43%. Ecuador es conocido por su poca inversión en TIC como un país poco tecnológico.

De acuerdo a (Inversiones Ecuador, 2013) los sectores en los cuales existe inversión en TIC e I+D son los de; transporte, almacenamiento y telecomunicaciones. La mayor inversión que se ha realizado en el Ecuador ha sido las Greenfield con una inversión de 26 millones siendo el principal inversionista Estados Unidos. Este proyecto tiene como finalidad la creación de nuevas de empleo y la construcción de nuevas instalaciones en todo el Ecuador.

La inversión en TIC radica principalmente en desarrollo de software, hardware, proveedores de internet y telecomunicaciones en plataformas virtuales. La innovación y desarrollo de las TIC dentro de la provincia de Cotopaxi según (Irene Viviana Achina Gualavasi , 2015) en su trabajo de tesis se hace alusión a lo siguiente:

Estadísticamente el Ecuador se encuentra en un nivel bajo de competitividad, y en un bajo grado de preparación para participar y beneficiarse de las TIC. Para lograr una relación positiva entre el nivel de competitividad de nuestro país y su grado de preparación, es necesaria el análisis de los requerimientos propios de cada sector empresarial del país. (p.8)

La investigación, tendrá lugar en la Provincia de Cotopaxi específicamente a las empresas del sector servicios. Este sector al contar con requerimientos distintos al resto de sectores productivo-empresariales, necesitan implementar herramientas de gestión de buenas prácticas referentes al uso de TIC en cuanto a atención y servicio al cliente. Las empresas de servicios requieren de TIC para el mejoramiento eficiente y eficaz de los procesos administrativos, operativos y productivos.

Haciendo alusión a la incidencia de las herramientas de gestión de TIC dentro de los sistemas de evaluación y control de las empresas es necesario citar a (Nogales, 2004) que indica que “La evaluación del sistema de control interno define las fortalezas y debilidades de la organización empresarial mediante una cuantificación de todos sus recursos”. (p.2)

El control interno de una empresa radica principalmente en detectar las fortalezas, eliminar las debilidades, aprovechar las oportunidades y hacer frente a las amenazas de forma positiva mediante el uso de las herramientas de TIC, al implementar herramientas de TIC dentro de las empresas se agiliza procesos ahorra tiempo y recursos. Por otra parte es importante mencionar que si se implantan TIC en las organizaciones se debe cuidar del talento humano, no se puede dejar de lado las capacitaciones continuas, ya que esto garantiza el manejo adecuado de las mismas.

Cotopaxi, cuenta con varias empresas dedicadas a la prestación de servicios como: transporte, salud, educación, comunicaciones y el sector Financiero, este último al utilizar herramientas tecnológicas y sistemas de información definidos en sus procesos operativos, necesitan contar con un Manual de buenas prácticas de gestión del uso adecuado de las TIC para lograr

crecimiento y sostenibilidad empresarial, y de igual manera alinear los esfuerzos de todo el personal a la consecución de los objetivos estratégicos de la empresa. Finalmente dentro de la provincia quienes notablemente han invertido en TIC son las entidades financieras, esto debido a la demanda su servicio, este sector ha sido el primero en implantar medidas innovadoras para los clientes. Para la provincia la aplicación de las herramientas de control interno es deficiente debido a que para los empresarios aún existe el pensamiento negativo en cuanto a inversión en TIC, el sector que invierte más en TIC son las empresas de intermediación financiera, representada por la Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Pequeña Empresa de Cotopaxi CACPECO.

1.2 Árbol de Problemas

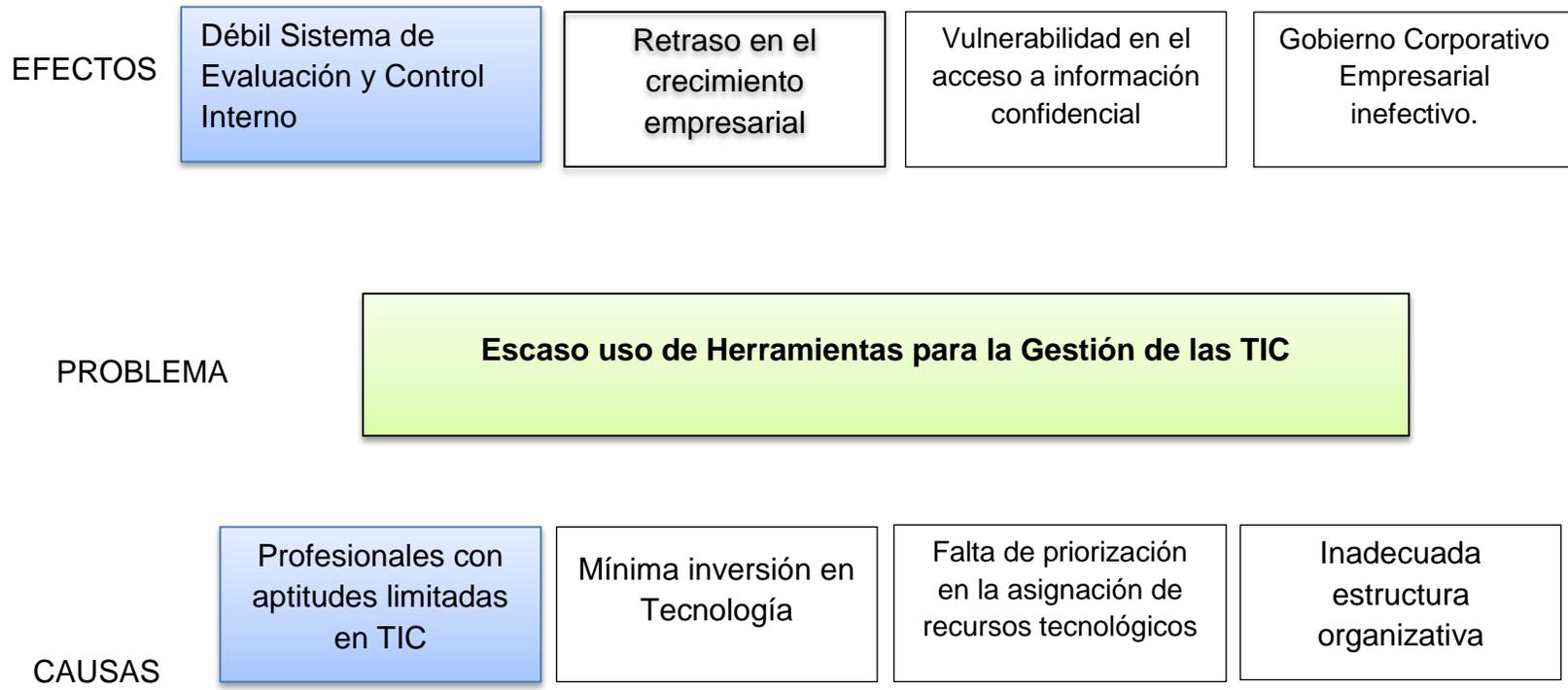


Figura 1. Árbol de problemas

1.2.1 Análisis crítico

La existencia de profesionales con conocimientos en lo referente a la implementación y correcta gestión de las TIC específicamente dentro del sector empresarial de servicios de la Provincia de Cotopaxi, ocasiona un escaso uso de las denominadas herramientas de buenas prácticas, que al no ser empleadas de manera correcta dificultan notablemente la medición o evaluación del impacto que generan las TIC en la actividad empresarial.

Es decir, al no existir capacitaciones constantes al personal profesional y estudios referentes al uso de herramientas que sirvan de guía para mantener buenas prácticas de gestión de TIC tales como COBIT 5.0, ITIL, y Normas ISO referentes a la gestión del servicio, se genera desconocimiento para la empresa en general y principalmente para el área gerencial ya que es la encargada de la toma de decisiones adecuadas que de no ser la correcta, limitará la consecución de los objetivos estratégicos planteados por la empresa.

La medición del impacto que tienen las herramientas de gestión de TIC dentro de los Sistemas de Evaluación y Control Interno de las Empresas resultan ser un factor clave para la identificación de lineamientos de control y de auditoría que le permitan a la gerencia tomar decisiones, entonces al dificultarse este proceso de evaluación de la gestión de las TIC a través de las herramientas adecuadas en el sector empresarial no será posible el crecimiento sostenible del sector, mismo que depende de los avances continuos de la tecnología.

1.2.2 Formulación del problema

¿El desconocimiento de las Herramientas de gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC incide en los sistemas de evaluación y Control Interno de las Empresas del Sector Servicios de la Provincia de Cotopaxi?

1.3 Antecedentes

La importancia de los Sistemas de Información y Comunicación dentro de las organizaciones es innegable, dado que actualmente resultan ser esenciales para el almacenamiento de todo tipo de datos y la automatización de la mayoría de procesos, a más de ser una ventaja competitiva frente a otras organizaciones, conlleva a la existencia de vulnerabilidades en dichos sistemas que de no existir mayores controles en el acceso y uso de la información pueden producirse robo o alteración de información confidencial para la empresa.

(Salazar, 2013) En su proyecto de investigación denominado Modelo Para Seguridad de la Información en TIC menciona lo siguiente:

Hoy en día son múltiples los riesgos asociados a que equipos y sistemas de información y comunicaciones no cuenten con controles de seguridad. Las amenazas en las TIC son globales, y están repartidas en distintos niveles de criticidad según sea la orientación y el ámbito de su utilización. Preocupante es para grandes, medianas y pequeñas organizaciones el espionaje industrial, los ladrones de información, la interrupción de servicios y las fallas críticas en la infraestructura y sistemas centrales de información.

La adopción de TIC en las distintas organizaciones e instituciones a nivel global se ha convertido en un puente para compartir información y optimizar recursos, a pesar de este gran beneficio, se han generado a la par diversos riesgos que afectan a estos recursos tecnológicos como: Software, Hardware, Sistemas de Seguridad, Bases de Datos, entre otras, que resultan ser vulnerables si no se implantan controles efectivos en sus Sistemas de seguridad estos deben estar direccionados principalmente a la contratación de personal altamente calificado en protección y seguridad de datos dado que la existencia de los denominados Hackers amenazan los controles implantados previamente además de la adquisición de actualizaciones de software contribuirán notablemente al resguardo de la información contenida en los distintos medios de almacenamiento. El seguimiento y evaluación de estos mecanismos de control y de herramientas TIC debe ser periódico dado el nivel de

globalización al que se exponen todas las organizaciones.

Para (Red Global de Conocimientos de Control Interno y Auditoría, 2012) el uso de herramientas de gestión de TIC dentro del ámbito empresarial ayuda a prevenir posibles situaciones de riesgos como:

- Fraudes.
- Seguridad en la información (accesos no deseados).
- Fuga de información.
- Pérdidas monetarias.

Alrededor del mundo grandes empresas han sido víctimas de los denominados delitos informáticos que según (Codigo Organico Integral Penal, 2017) “implica cualquier actividad ilegal que encuadra en figuras tradicionales ya conocidas como robo, hurto, fraude, falsificación, perjuicio, estafa y sabotaje, pero siempre que involucre la informática de por medio para cometer la ilegalidad.”

Al estar tipificado como un delito bajo la legislación de Ecuador y del resto del mundo existen sanciones respectivas para los responsables. A pesar de las sanciones y las normativas vigentes, las empresas siguen expuestas a varios riesgos, por lo que mitigarlos manteniendo un sistema de control y evaluación interna resulta sumamente necesaria para detectar posibles indicios de irregularidades a tiempo.

Por su parte (Salazar, 2013) expone lo siguiente:

Cada día, se desarrollan nuevos métodos que afectan a la seguridad de la información de las organizaciones, es por ello la necesidad de una estrategia completa de seguridad, de manera de prevenir fugas y fallas en los sistemas. A lo antes expuesto se suman vulnerabilidades internas (misma organización), que son un factor de riesgo no menor, y por lo tanto, existe alta probabilidad de pérdida de dinero y repercusiones en la confiabilidad por parte de usuarios, clientes y socios de negocios.

La identificación de riesgos dentro de la organización a través del uso de herramientas de gestión TIC, se convierte una prioridad para las empresas que cuentan con un nivel considerable de activos tecnológicos y procesos automatizados que ameriten el control periódico de su funcionamiento adecuado. Las herramientas

como COBIT, ITIL, VAL IT, RISK IT y Normas ISO permiten evaluar estos procesos, estableciendo controles, dominios y objetivos oportunos para cada sección de la organización y a su vez cada actividad que implique mayormente el uso de recursos tecnológicos y sistemas de Seguridad de Información y Comunicación.

La organización (Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2012) expone lo siguiente:

Usualmente las pequeñas y medianas empresas no cuentan con un sistema de administración bien definido, donde muchas veces los objetivos y planes no se encuentran por escrito sino que se trabajan de manera empírica; solucionando problemas conforme se presentan, invirtiendo sin planificación, creando departamentos a medida que surgen las necesidades, entre otras cosas.

Todo esto puede llevar a que se den situaciones no previstas y con un impacto financiero, como ser malversación o pérdida de activos, incumplimientos de normas ya sean legales o impositivas que generen un pasivo contingente, fraudes asociados a información financiera fraudulenta que podrían dañar la reputación de la empresa, entre otros. Dichas situaciones podrían ser prevenidas gestionando el control interno con anticipación.

Los Sistemas de Evaluación y control interno notablemente logran reducir los riesgos a los que se expone toda clase de empresa, actualmente estos sistemas deben estar en la capacidad de detectar amenazas tanto internas y externas, utilizando principalmente recursos tecnológicos o convencionales que permitan brindar una respuesta rápida que elimine dicho riesgo lo más pronto posible. Al lograr que un sistema de control sea ciento por ciento efectivo se logra prevenir fraudes, posibles desfalcos, manipulación de información, a más de mantener una imagen corporativa frente a los clientes, proveedores y demás involucrados importantes para la empresa.

1.4 Justificación e Importancia

La presente investigación contribuirá con el objetivo 8 del Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017: Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible y el objetivo 11: Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores

estratégicos para la transformación industrial y tecnológica. A su vez también se considera por términos de nuevas reformas para el periodo 2017-2021 el Plan toda una vida del cual se toma el objetivo 9 “Liderar los procesos de diseño, creación, implantación desarrollo y actualización del Sistema de Información de Indicadores Sociales”. Las herramientas de gestión de las TIC, permite que las empresas en la actualidad sean más competitivas y logren un mayor posicionamiento en el mercado y por lo tanto esto conlleva a la generación de empleo.

El análisis de las herramientas de gestión de tecnologías de información y comunicación TIC en las empresas de servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías, genera un punto de partida al momento de identificar las herramientas que facilitan la gestión de dichas Tecnologías de Información y Comunicación mediante la implementación del ISO 27000, 31000, 38500 ITIL, COBIT y RISK IT.

La Recopilación de Herramientas de gestión de TIC se convierte en un instrumento útil para quienes administran las empresas, para los clientes y para el sector en general, permitiéndoles a las mismas ser más eficientes en los procesos y ser más competitivos en todos los niveles. El proyecto de investigación es de interés para los administradores y clientes del sector empresarial de servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías de la provincia de Cotopaxi, porque a través de este se podrá tener un adecuado manejo y control de las herramientas de gestión de TIC, y por tanto este se verá reflejado el desarrollo económico del sector servicios.

Su utilidad teórica, servirá como un medio de consulta y guía para los empresarios, estudiantes y público en general, al determinar las herramientas idóneas de gestión de TIC dentro del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías de la Provincia. La factibilidad de la investigación está dada debido a que la información es de fácil acceso ya que la podemos encontrar de forma virtual mediante el usos de la plataforma del Sistema de Rentas Internas SRI, Superintendencia de Compañías, entre otras entidades que cuentan con datos estadísticos confiables, además el proyecto cuenta con la asesoría de los

académicos del Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio de la Universidad de la Fuerzas Armadas ESPE Latacunga; Finalmente es necesario mencionar que para el desarrollo del proyecto se cuenta con información bibliografía actualizada de fuentes de información primaria y secundaria válidas y seguras lo que garantiza la calidad investigativa del mismo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar las Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC y su incidencia en los Sistemas de Evaluación y Control Interno de empresas del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías de la Provincia de Cotopaxi

1.3.2 Objetivos Específicos

- Elaborar la fundamentación teórica bajo la cual se sustenta el uso Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC y de los Sistemas de Evaluación y Control Interno.
- Identificar que herramientas de gestión de las tecnologías de información y comunicación TIC, aplican las empresas del sector servicios reguladas por la Superintendencia de compañías y por la y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS en la provincia de Cotopaxi.
- Determinar la incidencia de las Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC dentro de la mejora de los Sistemas de Evaluación y Control Interno en las empresas del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS.

- Elaborar una Recopilación de Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC que permitan mejorar los Sistemas de Evaluación y Control Interno contemplando los requerimientos específicos de las empresas del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS.

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

2.1. Antecedentes investigativos

Existen proyectos y documentos previos referentes a las TIC en el ámbito empresarial, relevantes para el desarrollo de la investigación, se han considerado fuentes validas tales como: libros, tesis y reglamentos legales que incidan en el comportamiento de las variables de estudio.

El servicio es un bien intangible que en la actualidad ha ganado mayor espacio en el mercado empresarial, por ello es importante que el empresario como el cliente sepan utilizar las herramientas de tecnologías de información y comunicación para eliminar distancias y lograr procesos eficientes y eficaces.

Para ello (Sandoval, Pulido, & Ballén, 2009) define al servicio como: “Actividades económicas que crean valor y proporcionan beneficios a los clientes en tiempos y lugares específicos como resultado de producir unos cambios deseado en (o a favor de) el receptor del servicio” (p.25)

Las TIC nacen en los años 70 a mediados del siglo XX durante la segunda guerra mundial, a partir de los años 70 hasta los 90 el uso y aplicación de las TIC ha experimentado un crecimiento impactante siendo esta herramienta necesaria para gestión de control interno dentro de una organización. Desde los años 90 los administradores de tecnología de información han tomado nuevos retos y roles que están muy encaminados a satisfacer altos estándares de calidad. El uso de metodologías, mejores prácticas, liderazgo entre otras herramientas son parte de la gestión de Tecnología de Información.

Al hablar de herramientas en nuestras actividades son las que facilitan la ejecución de tareas, mitigan errores y ayudan a mejorar la calidad de los servicios. Las herramientas TIC en el sector servicios es la propuesta que plantea este trabajo de investigación como un medio para mejorar el sistema de evaluación de control interno en la fase de la operación de los servicios que es la más expuesta a incidentes, peticiones y problemas que deben ser gestionados eficientemente para cumplir con las necesidades de los clientes internos y externos de una entidad.

A su vez (Encalada & Tenecela, 2015) en su estudio Guía de Auditoría para la evaluación del control interno de seguridad de la información en la Universidad Católica de Cuenca basada en COBIT 5 tiene por objetivo:

La importancia y utilidad de contar con una Guía de Auditoría radica en facilitar la evaluación de la Seguridad de la información, a su vez se determina que con la implementación de la Guía de Auditoría se mejorará el control interno y seguridad de la información. Como resultado de la aplicación de la Guía de Auditoría la Universidad Católica de Cuenca cuenta con un diagnóstico de control Interno de la Seguridad de la Información con sus respectivas recomendaciones en base a los criterios de COBIT 5 que aportaran a mejorar la Seguridad de la información, todo esto en base al marco de referencia y buenas prácticas de COBIT 5 para seguridad de la Información. Esta guía puede ser acogida por cualquier institución y su utilización no implica el cumplimiento total del marco.

Por otra parte, para (Roberto Miguel & Granda Alex, 2015)

Los estándares, las prácticas específicas y las normas, tales como ITIL, VAL-IT y la Norma de Riego Operativo abarcan áreas discretas y pueden ser mapeadas en el marco COBIT, estructurando una jerarquía de materiales de orientación. Así se logra que las mejores prácticas de Gestión de TIC'S se ajusten a los requisitos del negocio y se integren entre sí y con los procedimientos internos.

Con todos estos antecedentes se puede acotar que la tecnología es una herramienta que elimina distancias y facilita el trabajo de quien la usa, por ende el uso correcto de las mismas permite que exista eficacia y eficiencia dentro del procesos de una institución sin importan la actividad que se realice ,a su vez el presente estudio busca Identificar desde la perspectiva gerencial el impulso del uso

e implementación de las herramientas TIC y su incidencia en los sistemas de evaluación de control interno en base al COSO ERM.

2.2. Bases teóricas

Las bases teóricas enunciadas a continuación sirven de fundamento para la comprensión y conocimiento general de ciertos conceptos o tópicos expuestos a lo largo del proyecto de investigación.

2.2.1. Teoría Económica del valor

Según (Universidad EAFIT, 2007) se menciona que la teoría económica del valor:

“Es un modelo regulatorio contable que establece un criterio dominante de valoración denominado “valor razonable” y presentado como valor justo para diversas negociaciones, en clara tendencia de justificar tal dirección como válida para todo tipo de usuario de mensaje contable”. Valor razonable es el importe por el que puede ser intercambiado un activo o liquidado un pasivo entre partes interesadas, informadas e independientes. Este valor no tendrá en cuenta los costes de transacción en los que se pueda incurrir si se enajena el elemento patrimonial. Costo histórico surge inicialmente de su valor de compra. A este valor se le adicionan todas las erogaciones que fueron necesarias para colocarlo en condiciones de funcionar o de generar renta. Entre los valores y conceptos que entran a formar parte del costo histórico de los activos, se tienen los gastos de legalización, los gastos en que se haya incurrido para transportar el activo hasta su lugar definitivo, los impuestos y tasas que se hayan pagado, las adiciones, reparaciones y mejoras que se le hayan realizado, intereses o gastos de financiación, la diferencia en cambio en caso de los activos adquiridos con créditos en moneda extranjera, etc. (p.10)

Esta teoría se centra principalmente en determinar el valor razonable y valor de costo histórico de un bien o servicio en una transacción, dado estos dos modelos de regulación contable en la actualidad la teoría de valor o utilidad económica es la más utilizada por las organizaciones, en la que menciona que un bien económico tendrá valor, siempre y cuando este sea escaso, de este concepto de valor se deriva el valor de uso que se define como utilidad que brinda una cosa y la capacidad que posee para satisfacer necesidades primarias y secundarias del consumidor.

Por otra parte valor de uso está condicionado por las propiedades físicas, químicas y otras propiedades naturales de los bienes o servicios, y también por las que ésta haya adquirido a consecuencia de la actividad humana. El valor de uso lo crea el trabajo en concreto y es considerada una propiedad inherente a toda cosa útil por ejemplo el valor de uso de una computadora será diferente para un niño, que para un desarrollador de Software.

Otro valor que hay que tomar en cuenta dentro de esta teoría es el valor de cambio determinado como el precio que se paga por la adquisición los bienes y servicios , también se lo define como el desgaste que sufre el bien y servicio por su valor de uso por ejemplo de una prenda de vestir que oscila a lo largo del año y respecto de las modas, aunque el trabajo depositado en ella es igual permanentemente, los productos como las pinturas determinan su valor respecto a la utilidad que hicieran los conocedores, siendo su valor de cambio diferente según el observador.

Finalmente valor en términos contables tiene su inicio con la medición y hace referencia al “valor razonable” y al “valor de costo histórico”, el primero se enfoca en el valor justo de negociación de los bienes y servicios sin incluir los costos adicionales que tendrá el producto o servicio durante su ciclo de vida y el segundo hace énfasis en el precio de adquisición o compra adicionado con los valores que son incorporados durante su vida útil, sin embargo el costo histórico no es consistente ni del todo válido en períodos de inestabilidad financiera o de una alta inflación.

2.2.2. Teoría General de Sistemas de Luwing Von Bertalanffy

Se constituye un enfoque principal para la transferencia de información y comunicación dentro y fuera de una organización, para ello (Gabinete de psicología en Madrid, 2017) menciona que:

Esta teoría fue concebida por Ludwig von Bertalanffy en la década de 1940 con el fin de proporcionar un marco teórico y práctico a las ciencias naturales y sociales. La teoría de Bertalanffy supuso un salto de nivel

lógico en el pensamiento y la forma de mirar la realidad que influyó en la psicología y en la construcción de la nueva teoría sobre la comunicación humana. Mientras el mecanicismo veía el mundo seccionado en partes cada vez más pequeñas, el modelo de los sistemas descubrió una forma holística de observación que desveló fenómenos nuevos (que siempre estuvieron ahí pero se desconocían) y estructuras de inimaginable complejidad. Principios de la Teoría General de Sistemas, totalidad es el sistema trasciende las características individuales de sus miembros, entropía los sistemas tienden a conservar su identidad, sinergia todo cambio en alguna de las partes afecta a todas las demás y en ocasiones al sistema, finalidad los sistemas comparten metas comunes, equifinalidad las modificaciones del sistema son independientes de las condiciones iniciales, equipotencialidad permite a las partes restantes asumir las funciones de las partes extinguidas, retroalimentación los sistemas mantienen un constante intercambio de información, homeostasis todo sistema viviente se puede definir por su tendencia a mantenerse estable, morfogénesis todo sistema también se define por su tendencia al cambio.

La noción general de esta teoría es la información y comunicación y hace hincapié en la totalidad de los sistemas informáticos es decir que para el autor la totalidad se asemeja a un sistema por ejemplo la familia o las empresas, estos sistemas están conformadas por factores internos y externos, que de acuerdo a Luwing Von Bertalanffy existen 8 teorías del sistema de información que forman parte del sistema general informático, estas teorías son; teoría clásica de las matemáticas que hace referencia al uso de métodos computarizados y simulaciones financieras para organizaciones mediante la aplicación de funciones matemáticas, la teoría de los compartimientos hace alusión a la comunicación múltiple en las unidades y subunidades de una organización, la teoría de conjuntos se centra en analizar de forma matemática los sistemas abiertos y cerrados, la teoría de graficas se enfoca en el estudio e identificación de los problemas a nivel estructural y topológico antes que los cuantitativos, la teoría de las redes como el termino lo indica hace foco en las nervios informáticos como son los ordenadores, hardware y software que se implante en un sistema.

La teoría cibernética trata sobre la entrada y salida de información dentro y fuera de los entes individuales o económicos, su objetivo principal es determinar el cómo y mediante qué se logra la transferencia efectiva de la información, la teoría informática radica en determinar la medición adecuada en la transferencia de información, la teoría de los autómatas se centra principalmente en las aplicaciones de operaciones logarítmicas mediante el uso de una máquina, la teoría de juegos se enfoca en la determinación de pérdidas y ganancias en términos racionales, la teoría de decisión se centra en la elección por probabilidades, la teoría de colas hace énfasis en la optimización de procesos de apiñamiento.

Para concluir se acota que para este estudio las únicas teorías que se consideran para objeto de investigación son; la teoría de redes, teoría cibernética y la teoría de la información.

2.2.3. Teoría de la seguridad de la Información

Proteger, salvaguardar y mitigar riesgos y amenazas es uno de los objetivos centrales de este tipo de teoría, es por ello que (Saruyón, 2014) menciona que la teoría de la información se basa en: “Todas aquellas medidas preventivas y reactivas del hombre, de las organizaciones y de los sistemas tecnológicos que permitan resguardar y proteger la información buscando mantener la confidencialidad, la disponibilidad e Integridad de la misma”.

La teoría de la información ganó mayor importancia en la ingeniería de telecomunicaciones, debido a que en sus inicios como en la actualidad la información es un medio estratégico de control interno para las empresas.

La seguridad en la comunicación y difusión hoy por hoy se ha vuelto más vulnerable debido a los avances tecnológicos, es por ello que hasta el momento la seguridad en la información sigue siendo un problema, que pocas empresas logran controlar. Proteger y cuidar la información en la actualidad es una tarea difícil.

Las tres teorías propuestas en esta investigación sirven de base para sustentar la información presentada, la teoría económica del valor hace énfasis en el valor razonable y costo histórico, esto hace referencia al precio que se paga por un bien, dependiendo de las necesidades primarias y secundarias del consumidor, en este estudio se toma como valor razonable y costo histórico el valor de la cuenta equipo de cómputo y software, en cuanto a la Teoría General de Ludwig Von Bertalanffy se considera fundamental la información y comunicación ya que parte de la idea de que una empresa es un sistema en el cual todos deben saber todo, he aquí la importancia del buen uso e implementación de herramientas de gestión de TIC que incidan en la mejora de los sistemas de evaluación y control interno, finalmente la teoría de seguridad informática hace hincapié en la difusión de información a nivel interno de la empresa y protección de la información a nivel interno y externo.

2.3. Base conceptual

2.3.1. Sistema de información

Para (Valle & Nuñez, 2017) un sistema de información es:

Aquel que conecta la entrada de datos, procesamiento e información de salida de un modo coherente y estructurado. Esta definición engloba el concepto agregado de sistemas informáticos en los sistemas formales, es decir, estructurados, aunque reconozca que hoy en día la tecnología de la información también se utiliza para facilitar a ejecución de procesos de tratamiento de información informal, como el correo electrónico o el procesamiento de datos, entre otros. (p.67)

Hablando en términos de TIC se centra especialmente en la entrada y salida de datos dentro de una entidad, este sistema de información puede ser generado mediante ordenadores, memorias, flash, base de datos, nubes, etc. A su vez es importante mencionar que el sistema en si es la totalidad de información que se envía y recibe dentro de la empresa, es decir la empresa es un sistema, debido a que está compuesto por factores internos y externos que emiten y receptan información. El uso de herramientas TIC en la actualidad se ha vuelto tendencia

debido a que tanto empresas como profesionales que no cuentan con preparación sobre su uso, se vuelven obsoletas e incompetentes.

Por otra parte para (Herederó, 2011) de acuerdo a la Teoría General de Sistemas un sistema de información es: Un conjunto de recursos técnicos, humanos y económicos, interrelacionados dinámicamente, y organizados en torno al objetivo de satisfacer las necesidades de información de una organización empresarial para la gestión y correcta adopción de las decisiones”. (p.21)

De acuerdo a esta definición se puede acotar que un sistema está integrado por la totalidad de sus elementos participantes tales como los elementos, sus relaciones internas dentro de la estructura del sistema, su objetivo, su entorno y finalmente sus limitaciones dentro del mismo. Los elementos que integran el sistema de información empresarial son: La información considerada como todo receptado, procesado y almacenado por la empresa, las personas estas son quienes utilizan e introducen la información en un ordenador informático, de ellas depende en gran medida la seguridad de la información de las organizaciones, los equipos de difusión y transmisión de información, este se enfoca netamente en el hardware y software que utiliza la empresa para proteger la seguridad de la información y finalmente las normas y técnicas de trabajo este elemento hace referencia al establecimiento de una guía o manual que permita mediar el cómo actuar en una determinada situación, también establece medidas de control y sigilo para seguridad de datos informáticos. Finalmente lo que prevalece en la excelencia de la información es que la información sea necesaria y oportuna para la empresa al momento de la toma de decisiones

2.3.2. TIC

Según (Ortí, 2015) acota:

Que las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido). El elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el ordenador y más específicamente, Internet.

De acuerdo a esta definición se enfatiza que las TIC han ido revolucionando de forma rápida través del tiempo, lo que determina que este medio es parte fundamental para la convivencia en la actualidad. El sector en donde se desarrolla de forma amplia es la informática y los medios de telecomunicaciones, en el sentido de informática se puede mencionar que los elementos más utilizados son; el computador, tabletas y principalmente el internet que permite la conectividad y navegación, por otra parte en términos de telecomunicaciones los elementos de mayor uso es el celular, líneas telefónica y medios de comunicación (televisión, radio, periódico), etc. La información presentada puede ser generada mediante imágenes, sonidos, letras, símbolos, etc. Todo este tipo de información es accesible para el usuario de forma inmediata al navegar en internet. Los medios de búsqueda de información mayormente utilizados y que han causado tendencia en los usuarios son: Facebook, WhatsApp, YouTube, Twitter y Skype.

Para ampliar esta sigla se ha tomado un nuevo concepto que de acuerdo a (Ibanez & Garcia, 2009) determina que las TIC también son:

Herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. (p.77)

Los dos autores mencionados tienen conceptos similares de lo que son las TIC, ambos comparten la idea de que este término se centra en el procesamiento, almacenamiento, difusión y recuperación de la información, estas dos definiciones también hacen hincapié en que las tic son herramientas que facilitan el procesamiento de información, es decir mientras más información precisa se tenga de un determinado tema la información será más clara y veraz. Emplear las TIC forma adecuada incrementa las posibilidades de conociendo y competitividad sea a nivel individual u organizacional. Las TIC facilitan la ejecución de tareas dentro y fuera de una organización o a también nivel personal, su uso varía de acuerdo a la actividad que realice la empresa, en la actualidad empresa que no invierte en TIC

pierde competitividad en el mercado y su nivel de crecimiento va en forma decreciente. Las TIC es una arma de doble filo es por ello que las empresas deben establecer políticas de seguridad de información.

2.3.3. Gestión de TIC

Según (Fundación Telefónica, 2011) indica que la gestión de la TIC:

Se caracterizan por su capacidad de comunicación con los sensores y actuadores, utilizando para ello diversos tags y por la mejora de monitorización global mediante la integración y procesamiento de información proveniente de estos dispositivos. Deben tener la capacidad de gestionar dinámicamente las diferentes condiciones de operaciones y reconfiguración de dispositivos para adaptarlos a la información. (p.70)

El término gestión de TIC se basa específicamente en buscar los medios acertados para el procesamiento y difusión de la información a nivel global de la organización. Las empresas deben realizar la selección minuciosa y rigurosa de los equipos tecnológicos que se utilizarán para la transmisión y recepción de la información.

Las herramientas deben ser utilizadas de acuerdo a la necesidad de las entes económicos, de allí que el término gestionar se relaciona directamente con la eficiencia y eficacia que tenga los administradores de las organizaciones al momento del uso de las herramientas de tecnología e información. La labor en este ámbito se centra en los administradores ya que de ellos depende que un ordenador o dispositivo electrónico trabaje de forma eficiente y optimizando recursos.

De su dirección y administración dependerá el cumplimiento de objetivos empresariales en términos de informática. En síntesis los sectores que mayormente invierten en la gestión de TIC son los sectores de telecomunicaciones, educación, servicios financieros y salud. Dentro de la provincia de estudio el sector con el mejor manejo de las TIC es el sector de la banca.

2.3.4. Herramientas de gestión informática

Para (Ester Chicano Tejada, 2014) Las herramientas de gestión informática son:

Herramientas que permiten la gestión de incidentes de seguridad más global y entre sus funciones principales destacan:

- Detección de anomalías
- Análisis de todas las fases del incidente
- Captura total de los paquetes de la red
- Conocimiento del comportamiento del usuario y su contexto
- Cumplimiento de nuevas normativas
- Administración más efectiva del riesgo gracias a la información obtenida.

Las herramientas de gestión informática varían dependiendo de la actividad que realice la empresa, por ello es importante que el director de las TIC en una empresa sepa seleccionar con que equipos trabajar y seleccionar al personal competente, estas herramientas de manera global permite detectar anomalías u errores durante las actividades de la organización. Por otra también es de relevancia mencionar las herramientas se constituyen como todos los medios y canales de información que permiten la captura, procesamientos, almacenamiento y difusión de la información.

Los dispositivos electrónicos de mayor uso con el avance de la tecnología son los celulares y las computadoras. El internet es el canal de búsqueda de información más utilizada ya que permite al usuario compartir y receptor información de otros países en cuestión de segundos, estos medios magnéticos en la actualidad se encargan de facilitar la vida de los usuarios y de convertir al sector empresarial más competitivo.

A fin de ampliar el autor (Carmen de Pablos Heredero, 2004) menciona que la informática es; “La ciencia encargada del estudio y desarrollo de las máquinas para tratar y transmitir información, así como los métodos para procesarla”. (p.14). Como se mencionó con anterioridad las maquinas son la parte esencial de la informática ya que mediante este dispositivo se hace posible la transferencia de la información y comunicación tanto en empresas como en individuos.

a) COBIT 5.0

Según (Cibertec, 2016) conceptualiza al COBIT 5.0 por sus siglas en inglés (Control Objectives for Information and Related Technology) o en español (Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas) de la siguiente manera:

El marco aceptado internacionalmente como una buena práctica para el control de la información, TI y los riesgos que conllevan. COBIT se utiliza para implementar el gobierno de TI y mejorar los controles de TI. Contiene objetivos de control, directivas de aseguramiento, medidas de desempeño y resultados, factores críticos de éxito y modelos de madurez.

A su vez (Universidad ESAN, 2014) menciona que el Cobit 5.0 “es un marco de trabajo que permite comprender el gobierno y la gestión de las tecnologías de información (TI) de una organización, así como evaluar el estado en que se encuentran las TI en la empresa.”

Esta definición contempla que el COBIT persigue la gestión y uso adecuado de todos los recursos de TI que posee la organización, mismos que ayudan en la consecución de los objetivos y metas planteadas por los directivos encaminados al liderazgo en adopción de tecnología.



Figura 2.Principios del Cobit 5.0
Fuente: Principios del COBIT- (Ibarra, 2012)

Los principios descritos en la anterior figura se describen a continuación:

- ✓ **Principio 1.-** Creación de valor mediante el uso de las TIC.
- ✓ **Principio 2.-** Incluye todos los procesos, áreas internas y externas y personal. Aquí tanto para el gobierno como para la gestión la TI ya es considerado un activo valioso de la empresa.
- ✓ **Principio 3.-** Tiene estándares y técnicas de buenas prácticas internacionales relacionadas con las TI.
- ✓ **Principio 4.-** Se centra en la práctica de principios, políticas, marcos de trabajos, estructuras, cultura, ética, comportamiento, formación y habilidades.
- ✓ **Principio 5.-** Hace hincapié en la diferencia entre gobierno y administración.

Según (Universidad EAFIT, 2007) menciona que las características del COBIT son:



Figura 3. Características del Cobit 5.0

Fuente: Características del COBIT- (Universidad EAFIT, 2007)

Dentro de la herramienta de Control COBIT 5.0 es indispensable el reconocimiento de cada una de las características mencionadas anteriormente, esto debido a que el usuario debe conocer todos los aspectos lo que integran su marco de control antes de implementación, una de las características notables de esta herramienta es que esta Orientado al negocio independientemente del sector al que pertenece, otro aspecto a tomar en cuenta es que se alinea los estándares y regulaciones de control de seguridad de información ,por otra parte esta herramienta también permite una revisión crítica y analítica de las tareas y actividades de TI y finalmente este marco de control permite que exista un trabajo conjunto entre la empresa los organismos de control.

. Según (Juan Carlos Gualsaquí Vivar, 2013) menciona que el COBIT 5.0 está compuesto por dos dominios principales los mismos que se detallan de la siguiente manera:

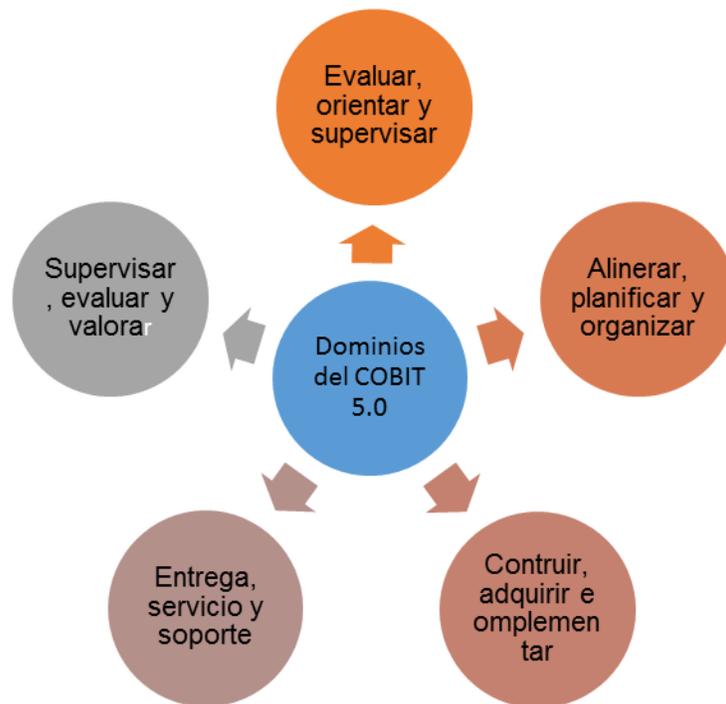


Figura 4. Dominios del Cobit 5.0

Fuente: Dominios del COBIT- (Vivar, 2013)

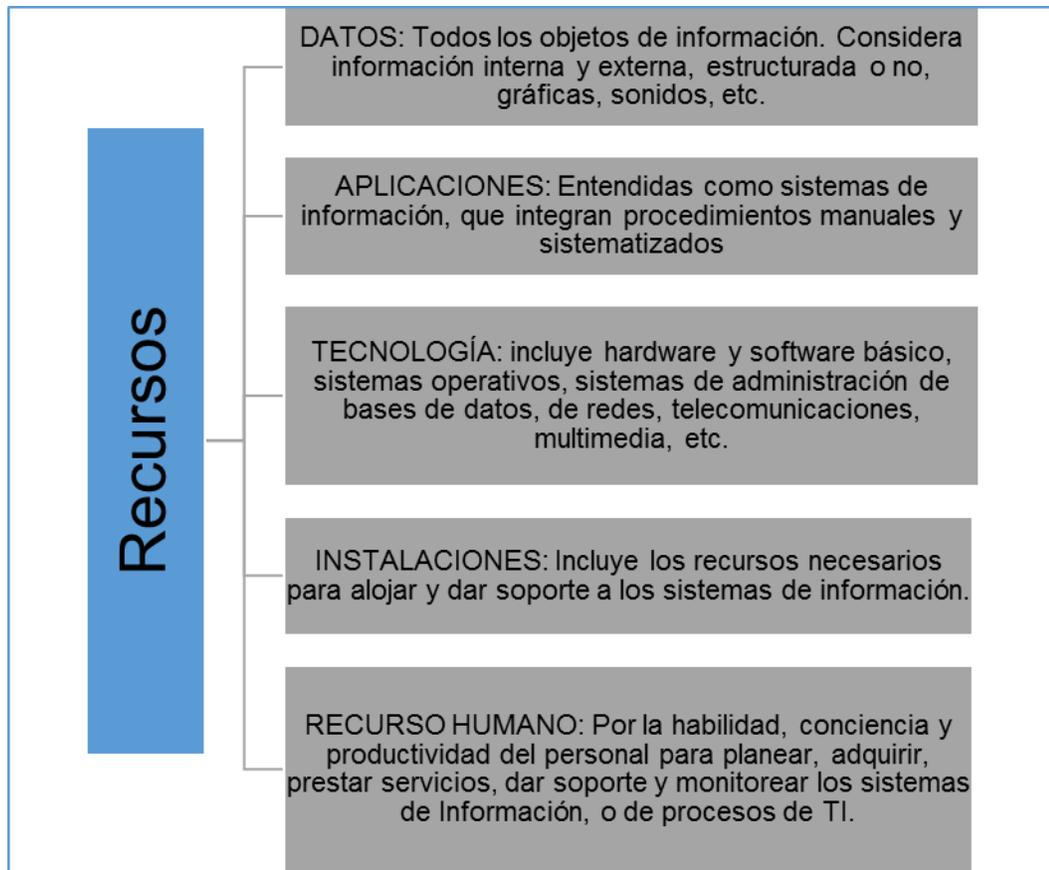


Figura 5. Recursos del Cobit 5.0

Fuente: Recursos del COBIT- (Universidad EAFIT, 2007)

De acuerdo a lo mencionado por el autor indica que el COBIT 5.0 es un marco de control o herramienta de soporte que son utilizadas por los directivos para disminuir los riesgos de negocio y requerimientos de control de las TI, también hace referencia a la ejecución de auditorías a los sistemas informáticos de las empresas, se enfoca en la existencia y revisión de los sus cinco dominios y 37 procesos, este modelo de control permite al usuario diferenciar entre los objetivos de control del gobierno y la gestión administrativa, el gobierno es quien se encarga de evaluar las necesidades de las partes interesadas para el alcance de metas en una organización mientras que la gestión o administración se centra en planifica construir, ejecutar y controlar las actividades establecidas por el gobierno para la consecución de objetivos.

Los dominios dentro de este marco de control son importantes para identificar los procesos que cada uno de ellos tiene, una vez identificado los dominios se debe establecer los cinco principios claves que permitirán a la empresa la adopción del COBIT.

Esta herramienta de control posee características únicas que se encuentran alineadas a los estándares de control y auditoría como los (COSO, IFAC, IIA, ISACA, AICPA), esta medida también está compuesta por sus cinco principios que son base principal para su creación y ejecución a nivel global de la organización, a más de sus principios este marco también cuenta con recursos que hacen posible su ejecución tales como los datos, las aplicaciones, tecnología, instalaciones y recurso humanos que es más importante.

b) RISK IT (Riesgos de Gobierno Corporativo)

Según (Solís, 2009) menciona que RISK IT “Presenta una estructura similar al del COBIT que incluye prácticas gerenciales, lineamientos gerenciales dentro de ella tenemos a las Entradas y salidas, Roles con definiciones y responsabilidades, metas y métricas y finalmente modelos de madurez de los procesos”. (p.31)

El RISK es parte de la cartera de productos de ISACA por esta razón incluye referencias del COBIT y se basa en la gestión de riesgos organizacionales basadas en las normativas del COSO ERM, va dirigido específicamente a los niveles directivos de la empresa, RISK se encarga de establecer roles y funciones de acuerdo a las aptitudes del personal que integra la empresa en base al uso del RACI, su modo de control es mucho más práctico que el COBIT ya que se establecen metas y modelos de madurez basados en BSC para determinar el nivel de cumplimiento.

Es por ello para (ISACA, 2010) el RISK IT o Marco de Riesgos de TI se centra en:

Ahorrar tiempo, costos y esfuerzos al brindar un método claro para concentrarse en los riesgos comerciales relacionados con la tecnología de la información, como por ejemplo la entrega tardía de un proyecto, el cumplimiento, la desalineación, la arquitectura obsoleta de tecnología de la información y los problemas de entrega de servicios de TI”.

Además acota que el RISK IT se centra exclusivamente en la seguridad del TI por lo tanto este es un riesgo organizacional que está directamente relacionado con el uso de las TI. La herramienta está compuesta por tres dominios y cada uno de estos ámbitos está compuesto por tres procesos.



Figura 6. Dominios del RISK IT

Fuente: Dominios del RISK IT- (ISACA, 2010)

El RISK IT proporciona guías prácticas para gestionar los riesgos de TI, además de proporcionar varios beneficios como los que (ISACA, 2009) menciona en su informe que son los siguientes:

- “Menor número de eventos inesperados y fracasos
- Mayor calidad de información
- Confianza de las partes interesadas
- Menor preocupación de carácter regulatorio
- Nuevas iniciativas innovadoras.”

Brinda asesoramiento para ayudar a los ejecutivos y a la gerencia a formular las preguntas clave, tomar mejores decisiones que se ajusten a los riesgos y guiar sus empresas para que los riesgos estén administrados con mayor eficacia. A la vez que proporciona una visión completa y única de riesgos comerciales relacionados con la tecnología de la información, que pueden ocasionar a las compañías pérdidas anuales millonarias en ingresos y oportunidades. Los riesgos y el valor son dos lados de la misma moneda.

Ayuda a todos los niveles gerenciales en la administración de riesgos para obtener los mayores beneficios, y ayuda a detectar signos de advertencia con mayor anticipación. RISK IT se complementa COBIT y VAL IT, pero también es muy efectivo como asesoramiento independiente.

Un aspecto clave es que todas las empresas que utilizan TI, ya sea en un comercio de una sola persona o conglomerados multinacionales, se pueden beneficiar con RISK IT. También puede personalizarse para cualquier tipo de empresa en cualquier ubicación geográfica sin importar la actividad que realice, lo que realmente la dirección debe tomar en cuenta es el nivel de apetito al riesgo, conocido este como el nivel de riesgo que la empresa está dispuesta asumir durante la gestión de riesgos, por otra parte cabe destacar que el RISK IT tiene un enfoque de tipo operativo de allí la necesidad de determinar la magnitud de riesgo el apetito y la tolerancia del riesgo organizacional.

El RISK IT acorde a (ISACA, 2009) indica “Los indicadores con más impacto comercial son más propensos a ser riesgo” esta frase es muy considerada al

momento de elaborar los cuadros de madurez ya que permite identificar de forma clara los objetivos estratégicos con mayor riesgo acorde a la frecuencia dada por el experto en BSC. El sistema RISK IT necesita ser cambiado continuamente para adaptarse a la realidad de las empresas en la actualidad.

c) VAL IT

Para (Solís, 2009) el VAL IT (Creación de Valor de Inversión)

Presenta un contenido similar al COBIT, este incluye en cada proceso: entradas y salidas, roles con responsabilidades y definiciones, metas y métricas, modelos de madurez, gobierno de valor, administración de portafolio y administración de inversiones. El VAL IT está compuesto de sus "4 ASES" que son: estrategia, arquitectura, entrega y valor. (p.34)

Principios:

- ✓ Valor: El (los) resultado(s) final(es) de negocio esperado(s) de una inversión de negocio habilitada por tecnología en donde tal(es) resultado(s) pueden ser financieros, no financieros o una combinación de ambos.
- ✓ Portafolio: Un agrupamiento de programas, proyectos, servicios o activos seleccionados, administrados y vigilados para optimizar el retorno del negocio (notar que el foco inicial en Val IT está interesado de manera primaria en un portafolio de programas. COBIT está interesado en portafolios de proyectos, servicios o activos).
- ✓ Programa: Un grupo estructurado de proyectos interdependientes que son tanto necesarios como suficientes para lograr los resultados de negocio para generar valor. Estos proyectos podrían incluir, pero no limitarse a cambios en la naturaleza del negocio, procesos de negocio, el trabajo desempeñado por gente, así como las competencias requeridas para llevar al cabo el trabajo, tecnología habilitadora y estructuras organizacionales. El programa de inversión es la unidad primaria de inversión dentro de Val IT.
- ✓ Proyecto: Un conjunto estructurado de actividades concernientes a la entrega de una capacidad definida a la empresa (que es necesaria por NO suficiente para lograr los resultados requeridos por el negocio) basadas en un calendario y presupuestos acordados.
- ✓ Implementar: Incluye el ciclo de vida económico completo de un programa de inversión, hasta el retiro de la misma. Cuando el valor esperado completo de la inversión es realizado, se ha obtenido tanto valor como se estima posible o cuando se determina que el valor esperado no puede ser realizado y el programa es terminado.

Sus procesos son: Gobierno de valor, administración de inversiones y administración de portafolio. (p.36)

A su vez (Governance Institute, 2006) acota que el VAL IT tiene como objetivo principal “Ayudar a la gerencia a garantizar que las organizaciones logren un valor económico óptimo de las inversiones de negocios, posibilitadas por TI a un coste económico y con un nivel conocido y aceptado de riesgo.”

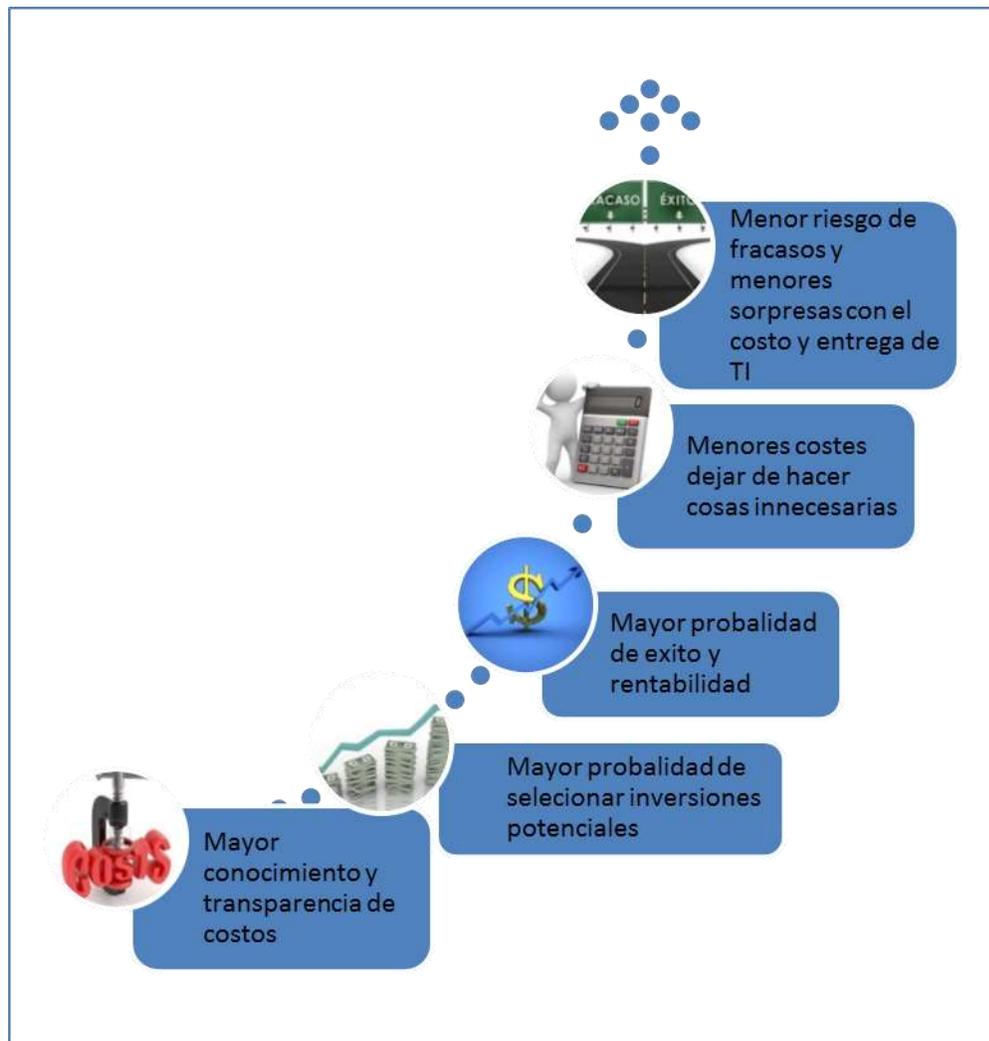


Figura 7. Beneficios del VAL IT

Fuente: Beneficios tangibles del VAL IT- (Governance Institute, 2006)



Figura 8. Interrogantes de VAL IT

Fuente: Interrogantes del VAL IT, adaptado en (Governance Institute, 2006)

El VAL IT se centra específicamente en determinar las 4 ases dentro de una organización, va dirigido específicamente a las empresas de servicios, por ellos es importante que la empresa sepa elaborar y ejecutar de forma correcta, la parte directiva de la empresa debe determinar las estrategias adecuadas para el uso de las TIC, su arquitectura basada de acuerdo a las necesidades de la empresa, la entrega adecuada de la información y su valor al momento de transmitir la información.

Este marco de control posee una estructura similar a la del COBIT incluye para cada proceso las entradas y salidas de información, roles con definiciones y responsabilidades a nivel global de las empresas, metas y métricas que puedan ser medibles, se basa también en un modelo de madurez, gobierno de valor, administración de portafolio y administración de inversiones empresariales.

Al igual que COBIT también está compuesto por sus cinco principios estos son: Valor, portafolio, programa, proyecto, implementar. Como todo marco de control el

objetivo del gobierno de valor es la es optimizar el valor de las inversiones de negocio habilitadas por tecnología de una organización, el objetivo de la administración de inversiones es asegurar que los programas individuales de inversión habilitada por TI, generan un valor óptimo a un costo accesible con un nivel de riesgo conocido y aceptable y finalmente el objetivo de la administración de portafolio es asegurar que el portafolio general de inversiones habilitadas por TI, se encuentre alineado con los objetivos estratégicos de la organización y contribuye con un valor óptimo al logro de los mismos.

d) ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información)

Según (Seguridad informática, 2008) ITIL;

Es un marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información (TI) de alta calidad. ITIL resume un extenso conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Estos procedimientos son independientes del proveedor y han sido desarrollados para servir de guía para que abarque toda infraestructura, desarrollo y operaciones de TI.

El ITIL se centra en especificar los procedimientos y las buenas practicas que permitirán a las empresas mejorar la calidad de los servicios en tecnologías de información y comunicación, este es el marco de control informático más completo debido a ofrecer repuestas eficientes frente a los problemas existentes en las empresas del sector servicios. ITIL se construye en torno a una vista basada en proceso-modelo del control y gestión de las operaciones a menudo atribuida a W. Edwards Deming.

Las recomendaciones de ITIL fueron desarrolladas en los años 1980 por la Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) del gobierno británico como respuesta a la creciente dependencia de las tecnologías de la información y al reconocimiento de que sin prácticas estándar, los contratos de las agencias estatales y del sector privado creaban independientemente sus propias prácticas de gestión de

TI y duplicaban esfuerzos dentro de sus proyectos TIC, lo que resultaba en errores comunes y mayores costes.

Entre sus principales beneficios radica el de proporcionar un vocabulario un vocabulario común, consistente en un glosario de término precisamente definidos y ampliamente aceptados. ITIL fue desarrollada al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de las TI para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios TI de calidad que se correspondan con los objetivos del negocio, y que satisfaga los requisitos y las expectativas del cliente. A través de los años, el énfasis pasó de estar sobre el desarrollo de las aplicaciones TI a la gestión de servicios TI.

e) Normas ISO

Según (ISOTools, 2013) sitio web oficial ISO (International Organization for Standardization) “Las normas ISO son documentos que especifican requerimientos que pueden ser empleados en organizaciones para garantizar que los productos y/o servicios ofrecidos por dichas organizaciones cumplen con su objetivo”.

Las Normas ISO al aplicarse en las empresas de cualquier sector en función de las necesidades de las mismas, ayudan a que se estandaricen procesos o requerimientos importantes para obtener un producto o servicio de calidad y que cumpla con las expectativas de directivos, colaboradores, proveedores y de clientes fundamentalmente.

- **ISO 27000**

Según (Norma ISO 27000, 2015) “La norma ISO 27000 es una norma internacional y abierta, cuyo objetivo es establecer los requisitos mínimos con los que debe cumplir un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI) en una organización”.

Esta norma resulta ser una introducción a los Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información, una breve descripción de los pasos para el establecimiento, monitorización, mantenimiento y mejora de un SGSI.

Dentro de la Familia ISO 27000 tenemos:

- **ISO 27001**

Según (ISOTools, 2013) define a la ISO 27001 Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información como: “Una norma internacional que permite el aseguramiento, la confidencialidad e integridad de los datos y de la información, así como de los sistemas que la procesan”.

Básicamente, la seguridad de la información es parte de la gestión global del riesgo en una empresa, hay aspectos que se superponen con la ciber seguridad, con la gestión de la continuidad del negocio y con la tecnología de la información:

Con respecto a la ciber seguridad la (Universidad Católica de Ávila, 2015) en su blog la define como “el conjunto de herramientas, políticas, conceptos de seguridad, salvaguardas de seguridad, directrices, métodos de gestión de riesgos, acciones, formación, prácticas idóneas, seguros y tecnologías que pueden utilizarse para proteger los activos de la organización y los usuarios en el ciberentorno.”, este concepto indica que la ciber seguridad efectiva resulta ser un mecanismo de defensa frente a los riesgos externos a los que se ve expuesta la empresa



Figura 9. Gestión de Riesgo - Norma ISO 27001

Fuente: Gestión del Riesgo ISO 27001 - (ISOTools, 2013)

Esta norma puede ser implementada en cualquier tipo de organización, con o sin fines de lucro, privada o pública, pequeña o grande. Al evaluar la incidencia de las herramientas de gestión TIC dentro de los sistemas de evaluación y control interno la Norma ISO 27001 provee los mecanismo y aspectos fundamentales a analizar como son: la ciber seguridad de los datos enviados a ordenadores externos, la seguridad de la información elaborada institucionalmente, la continuidad del negocio con la utilización de TIC y las tecnologías de información implantadas

- **ISO 27002**

Según (EcuareD, 2015) menciona que la ISO 27002; 2013 Seguridad de la Información: “Es una guía de buenas prácticas que describe los objetivos de control y controles recomendables en cuanto a seguridad de la información. Contiene 35 objetivos de control y 114 controles, agrupados en 14 dominios”

<p>5. POLÍTICAS DE SEGURIDAD.</p> <p>5.1. Directrices de la Dirección en seguridad de la información.</p> <p>5.1.1 Conjunto de políticas para la seguridad de la información.</p> <p>5.1.2 Revisión de las políticas para la seguridad de la información.</p> <p>6. ASPECTOS ORGANIZATIVOS DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.</p> <p>6.1. Organización interna.</p> <p>6.1.1. Asignación de responsabilidades para la segur. de la información.</p> <p>6.1.2. Segregación de tareas.</p> <p>6.1.3. con las autoridades</p> <p>6.1.4. Contacto con grupos de interés especial.</p> <p>6.1.5. Seguridad de la información en la gestión de proyectos.</p> <p>6.2. Dispositivos para movilidad y teletrabajo.</p> <p>6.2.1. Política de uso de dispositivos para movilidad.</p> <p>6.2.2. Teletrabajo.</p> <p>7. SEGURIDAD LIGADA A LOS RECURSOS HUMANOS.</p> <p>7.1. Antes de la contratación.</p> <p>7.1.1. Investigación de antecedentes.</p> <p>7.1.2. Términos y condiciones de contratación.</p> <p>7.2. Durante la contratación.</p> <p>7.2.1. Responsabilidades de gestión.</p> <p>7.2.2. Concienciación, educación y capacitación en segur. de la informac.</p> <p>7.2.3. Proceso disciplinario.</p> <p>7.3. Cese o cambio de puesto de trabajo.</p> <p>7.3.1. Cese o cambio de puesto de trabajo.</p> <p>8. GESTIÓN DE ACTIVOS.</p> <p>8.1. Responsabilidad sobre los activos.</p> <p>8.1.1. Inventario de activos.</p> <p>8.1.2. Propiedad de los activos.</p> <p>8.1.3. Uso aceptable de los activos.</p> <p>8.1.4. Devolución de activos.</p> <p>8.2. Clasificación de la información.</p> <p>8.2.1. Directrices de clasificación.</p> <p>8.2.2. Etiquetado y manipulado de la información.</p> <p>8.2.3. Manipulación de activos.</p> <p>8.3. Manejo de los soportes de almacenamiento.</p> <p>8.3.1. Gestión de soportes extraíbles.</p> <p>8.3.2. Eliminación de soportes.</p>	<p>9. CONTROL DE ACCESOS.</p> <p>9.1. Requisitos de negocio para el control de accesos.</p> <p>9.1.1. Política de control de accesos.</p> <p>9.1.2. Control de acceso a las redes y servicios asociados.</p> <p>9.2. Gestión de acceso de usuario.</p> <p>9.2.1. Gestión de altas/bajas en el registro de usuarios.</p> <p>9.2.2. Gestión de los derechos de acceso asignados a usuarios.</p> <p>9.2.3. Gestión de los derechos de acceso con privilegios especiales.</p> <p>9.2.4. Gestión de información confidencial de autenticación de usuarios.</p> <p>9.2.5. Revisión de los derechos de acceso de los usuarios.</p> <p>9.2.6. Retirada o adaptación de los derechos de acceso</p> <p>9.3. Responsabilidades del usuario.</p> <p>9.3.1. Uso de información confidencial para la autenticación.</p> <p>9.4. Control de acceso a sistemas y aplicaciones.</p> <p>9.4.1. Restricción del acceso a la información.</p> <p>9.4.2. Procedimientos seguros de inicio de sesión.</p> <p>9.4.3. Gestión de contraseñas de usuario.</p> <p>9.4.4. Uso de herramientas de administración de sistemas.</p> <p>9.4.5. Control de acceso al código fuente de los programas.</p> <p>10. CIFRADO.</p> <p>10.1. Controles criptográficos.</p> <p>10.1.1. Política de uso de los controles criptográficos.</p> <p>10.1.2. Gestión de claves.</p> <p>11. SEGURIDAD FÍSICA Y AMBIENTAL.</p> <p>11.1. Áreas seguras.</p> <p>11.1.1. Perímetro de seguridad física.</p> <p>11.1.2. Controles físicos de entrada.</p> <p>11.1.3. Seguridad de oficinas, despachos y recursos.</p> <p>11.1.4. Protección contra las amenazas externas y ambientales.</p> <p>11.1.5. El trabajo en áreas seguras.</p> <p>11.1.6. Áreas de acceso público, carga y descarga.</p> <p>11.2. Seguridad de los equipos.</p> <p>11.2.1. Emplazamiento y protección de equipos.</p> <p>11.2.2. Instalaciones de suministro.</p> <p>11.2.3. Seguridad del cableado.</p> <p>11.2.4. Mantenimiento de los</p>	<p>11.2.4. Salida de activos fuera de las dependencias de la empresa.</p> <p>11.2.5. Seguridad de los equipos y activos fuera de las instalaciones</p> <p>11.2.6. Reutilización o retirada segura de dispositivos de almacenamiento.</p> <p>11.2.7. Equipo informático de usuario desatendido.</p> <p>11.2.8. Política de puesto de trabajo despejado y bloqueo de pantalla.</p> <p>12. SEGURIDAD EN LA OPERATIVA.</p> <p>12.1. Responsabilidades y procedimientos de operación.</p> <p>12.1.1. Documentación de procedimientos de operación.</p> <p>12.1.2. Gestión de cambios.</p> <p>12.1.3. Gestión de capacidades.</p> <p>12.1.4. Separación de entornos de desarrollo, prueba y producción.</p> <p>12.2. Protección contra código malicioso.</p> <p>12.2.1. Controles contra el código malicioso.</p> <p>12.3. Copias de seguridad.</p> <p>12.3.1. Copias de seguridad de la información.</p> <p>12.4. Registro de actividad y supervisión.</p> <p>12.4.1. Registro y gestión de eventos de actividad.</p> <p>12.4.2. Protección de los registros de información.</p> <p>12.4.3. Registros de actividad del administrador y operador del sistema.</p> <p>12.4.4. Sincronización de relojes.</p> <p>12.5. Control del software en explotación.</p> <p>12.5.1. Instalación del software en sistemas en producción.</p> <p>12.6. Gestión de la vulnerabilidad técnica.</p> <p>12.6.1. Gestión de las vulnerabilidades técnicas.</p> <p>12.6.2. Restricciones en la instalación de software.</p> <p>12.7. Consideraciones de las auditorías de los sistemas de información.</p> <p>12.7.1. Controles de auditoría de los sistemas de información.</p> <p>13. SEGURIDAD EN LAS TELECOMUNICACIONES.</p> <p>13.1. Gestión de la seguridad en las redes.</p> <p>13.1.1. Controles de red.</p> <p>13.1.2. Mecanismos de seguridad asociados a servicios en red.</p> <p>13.1.3. Segregación de redes.</p> <p>13.2. Intercambio de información con partes externas.</p> <p>13.2.1. Políticas y procedimientos de intercambio de información.</p> <p>13.2.2. Acuerdos de intercambio.</p> <p>13.2.3. Mensajería electrónica.</p> <p>13.2.4. Acuerdos de confidencialidad y</p>
--	---	---

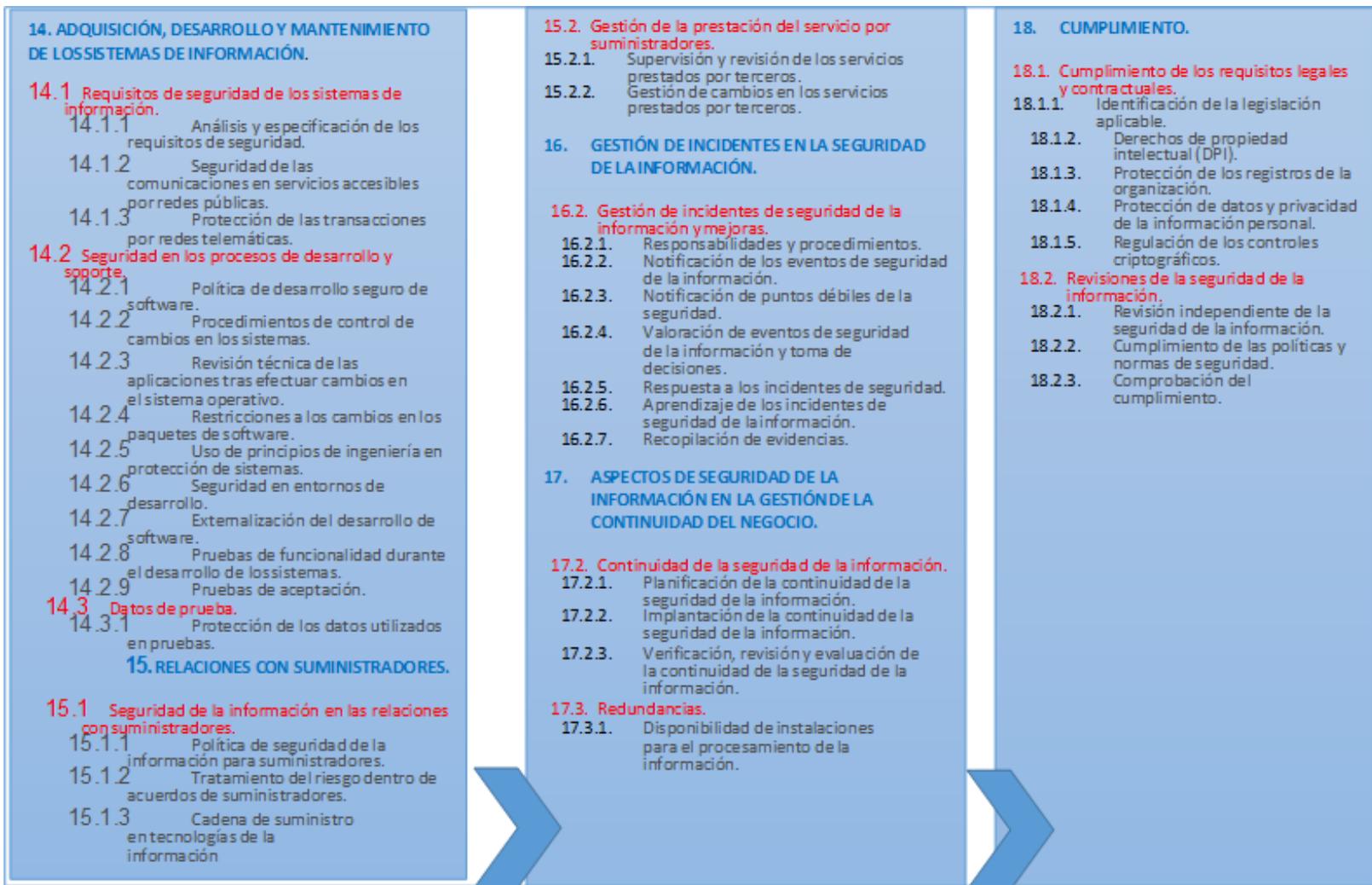


Figura 10. ISO 27002:2013
Fuente: ISO 27002,2013 Dominios - (Ecuared, 2015)

- **ISO 27003**

Según (Sistemas de Gestión de Seguridad Informática, 2014) menciona que la ISO 27003 Guía para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información es:

Un estándar internacional que constituye una guía para la implantación de un SGSI. Se trata de una norma adaptada tanto para los que quieren lanzarse a implantar un SGSI como para los consultores en su trabajo diario, debido a que resuelve ciertas cuestiones que venían careciendo de un criterio normalizado. Se focaliza su atención en los aspectos requeridos para un diseño exitoso y una buena implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.

Esta normativa básicamente establece una serie de pasos a seguir para implementar el denominado Sistema de gestión de Seguridad Informática, que tiene como objetivos: minimizar el nivel de riesgo y posibles daños al que se ve expuesta la información de una empresa considerada como uno de los activos con más valor que se posee, asegurar la continuidad el negocio referente a no parar por posibles problemas en sus sistemas, y maximizar oportunidades en cuanto al ingreso a mercados internacionales estables que requieran de empresas seguras y un alto nivel de gestión de TIC.

- **ISO 27004**

Según (ISOTools, 2013) menciona que la ISO 27004 Evaluación de la Seguridad de la Información:

Posibilita una variedad de mejores prácticas para la medición de los resultados de un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información. Este estándar especifica cómo estructurar el sistema de medición, cuáles son los parámetros a medir, cuándo y cómo medirlos. Además, ayuda a las empresas al establecimiento de objetivos relacionados con el rendimiento y los criterios de éxito. El tipo de métodos requeridos expuestos por ISO 27004 dependerán de la complejidad, el tamaño de la organización, del vínculo entre el coste y el beneficio y el nivel de integración de la seguridad de

la información que se haga en los procedimientos llevados a cabo por la organización.

Partiendo de la implementación de la ISO 27003, esta norma se enfoca en la evaluación o medición de las herramientas, controles y demás procedimientos establecidos internamente, dirigidos a crear un Sistema de Seguridad de Información sostenible en el tiempo, es decir que se adapte a las necesidades reales de la empresa y a los cambios constantes en el mercado o sector en el que se desenvuelve. La presente ISO contempla varios aspectos en cuanto al costo de implementación y del mismo modo los beneficios, rendimientos y criterios para medir el éxito de la implementación de un SGSI.

- **ISO 27005**

Según (Sistemas de Gestión de Seguridad Informática, 2014) define a la ISO 27005 Gestión de Riesgos de la Seguridad de la Información como:

El estándar internacional que se ocupa de la gestión de riesgos de seguridad de información. La norma suministra las directrices para la gestión de riesgos de seguridad de la información en una empresa, apoyando particularmente los requisitos del sistema de gestión de seguridad de la información definidos en ISO 27001. ISO-27005 es aplicable a todo tipo de organizaciones que tengan la intención de gestionar los riesgos que puedan complicar la seguridad de la información de su organización. No recomienda una metodología concreta, dependerá de una serie de factores, como el alcance real del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI), o el sector comercial de la propia industria.

La familia de la Norma ISO 27000, incluye 5 normas con la intención de establecer un determinado proceso que resulten en un SGSI sólido, esta norma en específico da parámetros para lograr una eficiente administración de los riesgos a los que se expone la información en cualquier medio ya sea de forma impresa o digital, establece también parámetros o mecanismos de defensa efectivos que minimicen o eliminen totalmente estos riesgos.

- **ISO 31000**

De acuerdo a lo que expone ISACA (Information Systems Audit and Control Association) en español la Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información), (ISACA, 2009) define a la Gestión de Riesgos como lo siguiente: “La ISO 31000 tiene como objetivo ayudar a las organizaciones de todo tipo y tamaño a gestionar el riesgo con efectividad, establece una serie de principios que deben ser satisfechos para hacer una gestión eficaz de riesgo”.

Se menciona que esta norma propone directrices y principios genéricos en cuanto a la gestión efectiva del riesgo, que pueden ser aplicadas en cualquier tipo de empresa en función de los requerimientos y características propias que posee, enlista también varios atributos de una gestión del riesgo optima que se observa de mejor manera en el siguiente gráfico:

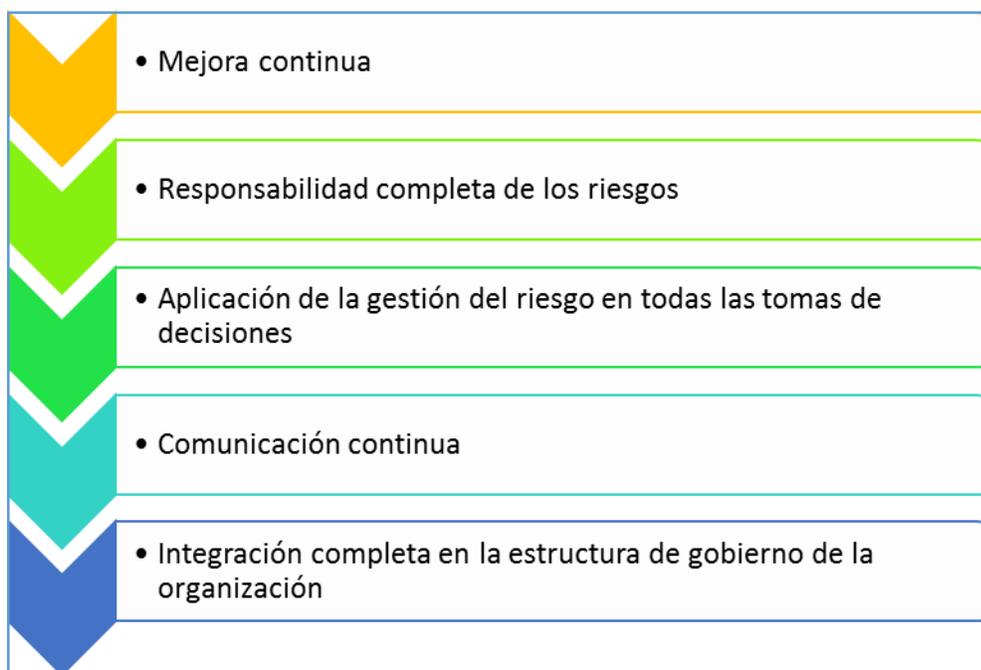


Figura 11. Atributos de la Gestión de Riesgo Optimizada

Fuente: Atributos de una Gestión de riesgo Optimizada - (ISACA, 2009)

- **ISO 38500**

Para (Normas ISO, 2015) la ISO 38500 Gobernanza de Tecnologías de Información para la Organización.

Esta norma proporciona principios rectores para los miembros de los órganos de gobierno de las organizaciones (que pueden incluir propietarios, directores, socios, gerentes ejecutivos o similares) sobre el uso efectivo, eficiente y aceptable de la tecnología de la información dentro de sus organizaciones.

El Gobierno de TI y la norma ISO/IEC 38500 proporcionan un marco de principios para que la dirección de las organizaciones los utilice al evaluar, dirigir y monitorizar el uso de TIC con el objetivo de cumplir con los siguientes 6 principios u objetivos:



Figura 12. Principios ISO 38500

Fuente: Principios ISO 38500 - (Normas ISO, 2015)

La Administración debe gobernar las TI a través de tres tareas principales:

- Evaluar el uso actual y futuro de las TI.
- Dirigir la preparación y la ejecución de planes y políticas para asegurar que el uso de las TI cumplen los objetivos de negocio.

- Velar por la conformidad con las políticas y el desempeño contra los planes.

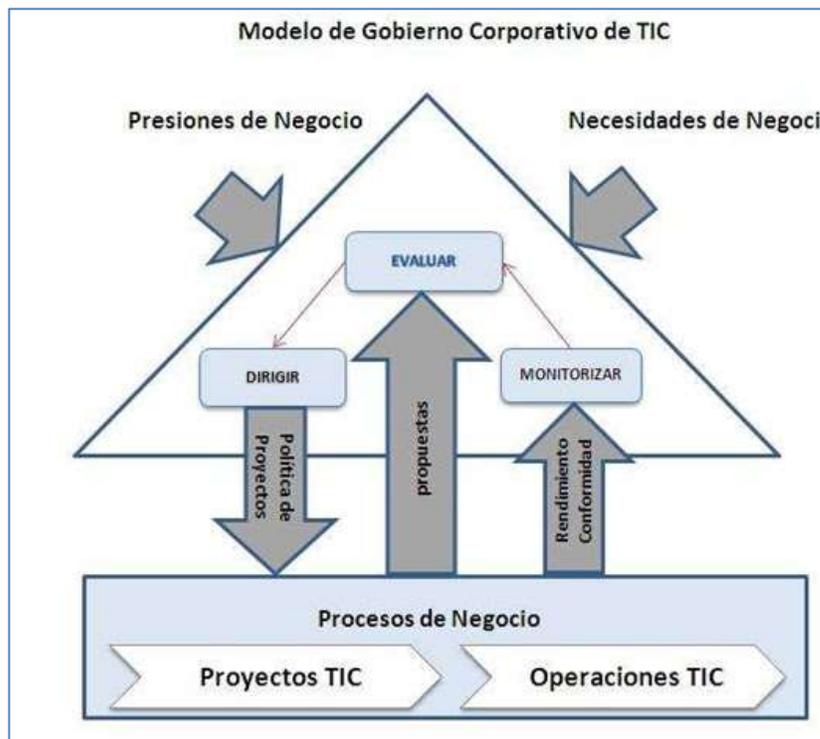


Figura 13. ISO 38500 Modelo de Gobierno Corporativo

Fuente: ISO 38500 Modelo de Gobierno Corporativo; (Normas ISO, 2015)

Este modelo de Gobierno Corporativo de TIC genérico establecido en la Norma ISO 38500, se detallan varios aspectos detalladas anteriormente como son los principios que se deben cumplir a cabalidad, para a su vez realizar las tres tareas principales que son: dirigir políticas de proyectos, evaluar propuestas y monitorizar el rendimiento obtenido, todo esto en función de las presiones, necesidades y procesos de un determinado negocio todo en cuanto a las operaciones de TIC y a los proyectos de TIC que se quieran emprender.

Cabe recalcar que para obtener un Gobierno de TI sumamente efectivo, se debe recurrir a la implementación de la norma en su totalidad, apoyándose de otros estándares (ISO) y herramientas de gestión de TIC como son el COBIT en cuanto a la definición de objetivos, y el VAL IT para medir la creación de valor.

2.3.5. Sistema de Evaluación y Control Interno

Para (Wheelen, 2010) “Un sistema de evaluación y control garantiza que una empresa logre lo que se propuso llevar a cabo, compara el rendimiento con los resultados deseados y proporciona la retroalimentación necesaria para que la administración evalúe los resultados y tome medidas correctivas, según se requiera. (p.262)

Este autor puntualiza el hecho de que al momento de evaluar y controlar distintos procesos, se revisara enfáticamente los resultados obtenidos hasta ese momento al aplicarse las medidas correctivas planteadas previamente, lo que indicara si estas recomendaciones han sido cumplidas en su totalidad o hay que hacer modificaciones que se adapten a la realidad de la empresa, lo que generara que todas las actividades estén encaminadas a la consecución de objetivos empresariales.

a) Objetivos del control interno

Para (Morales, 2013) en su trabajo de titulación establece que los objetivos de control interno son específicamente para dar cumplimiento a las actividades planteadas anteriormente por la organización. Estos objetivos son principalmente tres descritos en la siguiente gráfica.



Figura 14. Objetivos de Control Interno
Fuente: Objetivos de Control Interno - (Morales, 2013)

El planteamiento de estos objetivos claramente contribuirá al cumplimiento de la misión y visión institucionales, dado que el control interno permite hacer un seguimiento periódico de las políticas y procesos implantados con el fin de que estos se estén cumpliendo a cabalidad, y en caso de no ser así tomar acciones correctivas necesarias.

b) Principios del control interno

Para (Mantilla, 2015) los principios de control interno son:

Segregación de Funciones	• Establecer funciones y actividades a cada empleado en función de su puesto
Autocontrol	• Establecer medidas de control individual
De arriba- hacia abajo	• Implementación de un Organigrama EStructural
Costo menor que beneficio	• Obtener rendimientos superiores ala inversion
Eficacia	• Cumplir todos los objetivos con menos recursos disponibles.
Confiabilidad	• Emitir informes y comunicaciones reales de manera segura
Documentación	• Elaborar documentos bajo parametros especificos expuestos por la adminsitación.

Figura 15. Principios de Control Interno
Fuente: Principios de Control Interno (Mantilla, 2015)

Cada uno de estos principios hace posible que el control interno dentro de una organización sea llevado a cabalidad, el establecimiento de tiempos y un orden predeterminado favorecen a la detección de un posible retraso en el envío de la información, dado que se puede hacer una revisión minuciosa dl cumplimiento de cada uno de estos principios para encontrar al responsable y tomar medidas correctivas que permitan continuar con el giro o actividad normal del negocio.

Limitantes del control interno

Según (Morales, 2013) las limitaciones del Control Interno son:

Pueden cometerse errores en la aplicación de los controles porque no se entienden bien las instrucciones, por juicios incorrectos, por negligencia, distracción o fatiga. También puede haber errores al diseñar, al vigilar los controles automatizados o al darles mantenimiento. Las actividades de control tanto manuales como automatizadas que dependen de la división de obligaciones pueden burlarse cuando dos o más personas o una administración o una administración inadecuada burlan el control interno. (p.12)

Todo sistema de evaluación y control de una u otra manera tendrá vulnerabilidades, considerando principalmente el factor humano que no puede someterse a un control total y continuo, el personal en general debe ser capacitado en cuanto a la implementación de nuevos controles o instrucciones mismas que deben ser entendibles, sin embargo muchas veces la persona tiene distintos puntos de vista o toma decisiones incorrectas sin hacer un análisis previo de la situación.

2.3.6. COSO ERM

Según (Estupiñan, 2015) define al E.R.M de la siguiente manera:

El E.R.M. es un proceso, efectuados por la junta de directores de una entidad, por la administración y por otro personal, aplicado en el establecimiento de la estrategia y a través del emprendimiento, diseñado para identificar los eventos potenciales que pueden afectar la entidad, y para administrar los riesgos que se encuentran dentro de su apetito por el riesgo, a fin de proveer seguridad razonable en relación con el logro de los objetivos de la entidad. (p.112)

El E.R.M ayuda a la administración a lograr lo indicadores de desempeño y rentabilidad deseados así como también, a asegurar de manera efectiva la presentación de reportes y el cumplimiento con leyes y regulaciones sin dejar de lado la prevención ante un posible daño a la reputación de la entidad y las consecuencias asociadas a ello, es decir sirve como marco de referencia para

la gestión y evaluación eficiente de todo tipo de riesgos a los que se exponen las empresas en general



Figura 16. Componentes COSO ERM
Fuente: Componentes COSO ERM - (Mantilla, 2015)

Cada uno de los componentes del COSO ERM se detalla a continuación:

a) Ambiente Interno

Ibídem, define a este componente como aquel que: “establece las bases sobre como el riesgo es percibido y direccionado por las personas de una entidad, incluyendo la filosofía de administración del riesgo y el apetito por el riesgo, la integridad y los valores éticos y el ambiente.” (p.54)

Este componente se convierte en el punto de partida de la administración efectiva del riesgo, ya que de cierta manera se conocen varios aspectos referentes al comportamiento o actitud que tome la entidad frente a los riesgos. Se analizan varios puntos que permitirán hacer un diagnóstico de la entidad

como son: a) Apetito al riesgo o nivel de riesgo que se está dispuesto a asumir, b) Valores éticos y morales bajo los cuales se sustentan las actividades diarias del personal, c) asignación de responsabilidad en función de las capacidades y aptitudes individuales y d) estructura organizacional que debe estar plasmada en los diferentes organigramas y manual de funciones.

b) Establecimiento de objetivos

Ibídem, asegura que la administración tiene en funcionamiento un proceso para establecer objetivos y que los objetivos seleccionados apoyan y están alineados con la misión de la entidad y son conscientes con su apetito por el riesgo” (p.54)

Para establecer objetivos dentro de cualquier contexto posible, claramente se debe conocer la finalidad de los mismos y que estén alineados con la misión de la entidad, dado que de cumplirse los objetivos planteados por departamento o de manera general utilizando todos los recursos disponibles de manera eficiente se contribuirá a la sostenibilidad de la empresa en el largo plazo.

c) Identificación de eventos

Ibídem, menciona que “Se tienen que identificar los eventos internos y externos que afectan el logro de los objetivos de una entidad, diferenciado entre eventos y oportunidades.” (p.54). Lo que se busca con este componente es la correcta diferenciación entre una oportunidad y un eventos, las oportunidades se encuentran en el ambiente externo a la entidad por lo que hay que aprovecharlas al instante ya que se podría generar beneficios mayores para la entidad, por su parte al identificar rápidamente un evento (riesgo) se lograra analizar de mejor manera el proceso necesario para minimizarlo.

d) Evaluación de riesgos

Ibídem, Expone que “Los riesgos se analizan, considerando su probabilidad e impacto, como una base para determinar cómo se deben administrar. Los riesgos se valoran sobre una base inherente y una base residual.” (p.54). La evaluación de riesgos permite identificar el tipo de riesgo al que se enfrenta la entidad con el fin de establecer pruebas y procedimientos de control o cumplimiento que reduzcan el problema.

e) Respuesta al riesgo

La dirección de la entidad es la encargada de brindar posibles respuestas a los riesgos, desarrollando acciones que permitan alinear las respuestas con el riesgo aceptado y la tolerancia. Para Ibídem, se puede responder al riesgo seleccionando las siguientes respuestas:

- Aceptar.- no tomar ningún tipo de acciones.
- Reducir.- toma de acciones que reduzcan el impacto y/o probabilidad de ocurrencia.
- Compartir.- transferir o compartir el riesgo con otra entidad.
- Evitar.- realizar acciones que disminuyan los factores que generen riesgo. (p.54)

La forma en que se decida dar respuesta al riesgo dependerá como se mencionó anteriormente de la aversión al riesgo que tenga los directivos y colaboradores de la empresa, además de la medición del grado de afectación posible al sistema de control interno implantado.

f) Actividades de control

La aplicación de este componente es indispensable para la entidad que busca reducir notablemente los posibles vacíos en el sistema de control interno implantado dado que de acuerdo a lo que Ibídem establece “Se establecen e implementan políticas y procedimientos para ayudar a asegurar que las respuestas al riesgo se llevan a cabo de manera efectiva.” (p.54)

Existen actividades importantes y que no pueden dejar de ser percibidas por la administración son: las aprobaciones, autorizaciones, verificaciones, conciliaciones, correcta asignación de funciones, reportes, entre otros aplicables a cada área o departamento de la empresa.

g) Información y comunicación

Es necesario identificar y comunicar la información de forma eficiente considerando las características básicas de la calidad de la información que son: (suficiente, confiable, relevante, útil y oportuna). Por lo que Ibídem, expone que “La comunicación efectiva también ocurre en un sentido amplio, fluyendo desde abajo, a través y hacia arriba de la entidad.” (p.54).

Gran parte de la información creada por la empresa se comparte de manera interna o externa, por lo debe ser comprensible y útil para la toma de decisiones gerenciales, y la presentación de la misma a Organismos de Supervisión y Control del País.

h) Monitoreo

Este último componente del COSO ERM es descrito por Ibídem de la siguiente manera: “Se monitorea la totalidad de la administración de riesgos del emprendimiento y se realizan las modificaciones necesarias. El monitoreo se logra mediante actividades administrativas, evaluaciones separadas, o ambas.” (p.54)

Al realizarse el monitoreo o supervisión de los distintos procedimientos implantados para la gestión adecuada del riesgo, las actividades de control posterior y permanente resultan favorables para la medición de resultados ya que con estos se puede continuar con las acciones correctivas implantadas o aplicar nuevas acciones en función de los logros obtenidos.

Finalmente es necesario recalcar que todos los componentes de COSO ERM son adaptables a cualquier tipo de empresa que desee gestionar de mejor

manera el riesgo, por su parte el orden genérico establecido no lo es ya que este es un proceso multidireccional e interactivo en el que un componente puede influir en otro de manera distinta.

2.4. Base legal

2.4.1. Constitución de la República del Ecuador

La presente investigación estará sustentada en la constitución de la República del Ecuador, en su Art. 66, (Constitución de la República del Ecuador, 2008) hace referencia a:

“El derecho a la protección de datos de carácter personal, que incluye el acceso y la decisión sobre información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección. La recolección, archivo, procesamiento, distribución o difusión de estos datos o información requerirán la autorización del titular o el mandato de la ley”.

La Constitución de nuestro país es la principal normativa a tomar en cuenta en la investigación ya que es una Ley fundamental y de mayor jerarquía, específicamente concierne al tema de investigación el tema de protección de datos e información tanto pública como privada a nivel personal o empresarial, brindándoles mayor realce a la existencia de Sistemas de Seguridad de la Información.

2.4.2. Plan Nacional del Buen Vivir

La investigación radica principalmente en cumplir con el objetivo 8 y 11 del Plan Nacional del Buen Vivir, para ello (Plan Nacional del Buen Vivir, 2017) menciona que: “El objetivo 8 del Plan Nacional del Buen Vivir es Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible y el objetivo 11 que es Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica”

Se considera al objetivo 8 dentro de la investigación dado que como objeto de estudio se aplicara la encuesta como instrumento de recolección de información a las empresas del sector servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y a las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Provincia de Cotopaxi reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS, por su parte el objetivo 11 esta direccionado al ámbito tecnológico claramente relacionado con la variable Herramientas de Gestión de TIC.

2.4.3. Plan Toda una vida

El contexto político del Ecuador ha cambiado desde las Elecciones nacionales de abril del 2017 dando paso a ciertas modificaciones y reformas efectuadas por el actual gobierno, entre ellas la concerniente a esta investigación es la difusión del nuevo plan de gobierno denominado (Plan Toda una vida, 2017) que establece objetivos similares al anterior el objetivo relevante a la investigación es:

El objetivo 9: Liderar los procesos de diseño, creación, implantación desarrollo y actualización del Sistema de Información de Indicadores Sociales, además del Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria, específicamente la cuarta Meta: Incrementar de 4,6 a 5,6 el Índice de Desarrollo de Tecnologías de la Información y Comunicación a 2021.

Estos dos objetivos sirven de base legal para la presente investigación dado que las herramientas de gestión de las TIC, permite que las empresas de todos los sectores, en la actualidad sean más competitivas y logren un mayor posicionamiento en el mercado y por lo tanto esto conlleva a la generación de empleo.

2.4.4. Ley de Compañías

El aporte de la presente Ley se centra principalmente en el Art. 20 para ello (Superintendencia de Compañías, 2017) establece lo siguiente:

Art. 20.- Las compañías constituidas en el Ecuador, sujetas a la vigilancia y control de la Superintendencia de Compañías, enviarán a ésta, en el primer cuatrimestre de cada año:

- a) Copias autorizadas del balance general anual, del estado de la cuenta de pérdidas y ganancias, así como de las memorias e informes de los administradores y de los organismos de fiscalización Establecidos por la Ley;
- b) La nómina de los administradores, representantes legales y socios o accionistas; y,
- c) Los demás datos que se contemplaren en el reglamento expedido por la Superintendencia de Compañías. El balance general anual y el estado de la cuenta de pérdidas y ganancias estarán aprobados por la junta general de socios o accionistas, según el caso; dichos documentos, lo mismo que aquellos a los que aluden los literales b) y c) del inciso anterior, estarán firmados por las personas que determine el reglamento y se presentarán en la forma que señale la Superintendencia.(p.

Se considera como objeto de estudio a las empresas del sector servicios de la Provincia de Cotopaxi reguladas por la Superintendencia de Compañías del Ecuador, dado que este ente regulador del estado cuenta con información completa y suficiente para identificar las organizaciones que cumplen con los parámetros establecidos más adelante, los datos proporcionados por este ente permitirán en primera instancia la actividad, el estado activa o inactiva y el valor de sus activos.

2.4.5. Ley de Economía Popular y Solidaria

La presente ley aporta la fundamentación legal con el art.12 y art.165, para ello (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2011) establece:

Art. 12.- Información.- Para ejercer el control y con fines estadísticos las personas y organizaciones registradas presentarán a la Superintendencia, información periódica relacionada con la situación económica y de gestión, de acuerdo con lo que disponga el Reglamento de la presente Ley y cualquier otra información inherente al uso de los beneficios otorgados por el Estado.(p.5)

Art. 165.- Control y Auditoria.- La Corporación estará sometida al control y supervisión de la Superintendencia y tendrá una unidad de auditoría interna encargada de las funciones de su control interno. (p.37)

Las cooperativas de ahorro y crédito están reguladas bajo esta ley a partir del año 2011, lo que indica que se deben rendir cuentas y proporcionar toda la información necesario para la toma de decisiones de manera periódica específicamente la información financiera que refleje la situación económica real de estas entidades como se establece en el art.12 de la ley, además se toma el art.165 referente a control y auditoria ,unidad con la que debe contar toda COAC con el fin de transparentar la información y mantener un Sistemas de evaluación y control interno sólido, que resulta ser una variable importante de la investigación.

2.5. Sistema de Variables

2.5.1. Definición Nominal

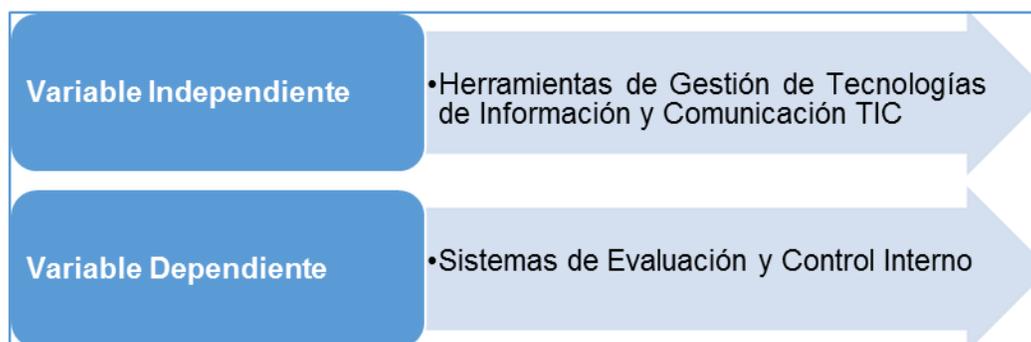


Figura 17. Definición de Variables

2.6. Hipótesis

(H1)= Las herramientas de gestión de tecnologías de información y comunicación TIC inciden en la mejora de los Sistemas de Evaluación y Control Interno en las empresas del sector de servicios de la Provincia de Cotopaxi

(H0)= Las herramientas de gestión de tecnologías de información y comunicación TIC no inciden en la mejora de los Sistemas de Evaluación y Control Interno en las empresas del sector de servicios de la Provincia de Cotopaxi

2.7. Cuadro de operacionalización de variables

Tabla 1
Cuadro de operacionalización de variables

Objetivo General

Analizar las Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC y su incidencia en los Sistemas de Evaluación y Control Interno de empresas del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías de la Provincia de Cotopaxi

Objetivos Especifico	Variabes	Dimensión	Indicador	Método
Elaborar la fundamentación teórica bajo la cual se sustenta el uso Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC y de los Sistemas de Evaluación y Control Interno		Conocimiento	Teórico	<ul style="list-style-type: none"> Recolección de información en fuentes bibliográficas validas tales como: Libros, Artículos Científicos, Revistas Indexadas, sitios web.

CONTINÚA 

<p>Identificar que herramientas de las tecnologías de información y comunicación TIC, se enfocan a la mejora de los sistemas de evaluación y control dentro de las empresas del sector servicios reguladas por la Superintendencia de compañías en la provincia de Cotopaxi</p>	<p>Variable Independiente: Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC</p>	<p>Conocimiento Teórico y Practico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de Normativas Internacionales de Estandarización acorde al Sector Servicios • Elaboración del instrumento de investigación (encuestas)
<p>Determinar la incidencia de las Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC dentro de la mejora de los Sistemas de Evaluación y Control Interno en las empresas del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS</p>		<p>Situacional Practico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del instrumento de recolección de información. • Análisis de los resultados obtenidos



<p>Elaborar un Manual para el Uso de Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC que permitan mejorar los Sistemas de Evaluación y Control Interno contemplando los requerimientos específicos de las empresas del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías</p>	<p>Variable Dependiente: Sistemas de Evaluación y Control Interno</p>	<p>Herramientas de TIC</p>	<p>Teórico Practico</p>	<p>y</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elegir las herramientas aplicables al Sector Servicios que permita fortalecer el sistema de Evaluación y Control Interno
---	--	----------------------------	-----------------------------	----------	--

CAPÍTULO III

3. Metodología

3.1. Modalidad o Tipo de la investigación

De acuerdo a las características y a los objetivos planteados en esta investigación, esta se encuentra enmarcada dentro de la modalidad de Investigación de Campo e Investigación Bibliográfica - Documental

3.1.1. Investigación de Campo

Para (Palella y Martins, 2012) “La Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables.” (p.88)

La información necesaria para el desarrollo de esta investigación se recolectara acudiendo de manera personal a cada una de las empresas objeto de estudio de la provincia de Cotopaxi.

3.1.2. Investigación Bibliográfica – Documental

Para (Palella y Martins, 2012) “La investigación documental se concreta exclusivamente en la recopilación de información en diversas fuentes. Indaga sobre un tema en documentos-escritos u orales- uno de, los ejemplos más típicos de esta investigación son las obras de historia.” (pag.90)

Considerando este concepto emitido por el autor se entiende que la investigación se considera bibliográfica documental, dado que la información que se utiliza se la obtiene de fuentes y documentos escritos con anterioridad de los que se destacan dos grupos; los documentos impresos tales como libros, revistas, trípticos, artículos, entre otros; y documentos no impresos es decir disponibles de manera digital o en línea.

3.2. Enfoque de la investigación

3.2.1. Enfoque Cuantitativo

Según (Sampieri, 2014) indica que las principales características de una investigación con enfoque cuantitativo son las siguientes:

- El investigador o investigadora plantea un problema de estudio delimitado y concreto.
- Una vez planteado el problema de estudio, el investigador o investigadora considera lo que se ha investigado anteriormente (la revisión de la literatura)
- Construye un marco teórico (la teoría que habrá de guiar su estudio), del cual deriva una o varias hipótesis (cuestiones que va a examinar si son ciertas o no) y las somete a prueba mediante el empleo de los diseños de investigación apropiados.
- La recolección de los datos se fundamenta en la medición (se miden las variables o conceptos contenidos en las hipótesis).
- Debido a que los datos son producto de mediciones se representan mediante números (cantidades) y se deben analizar a través de métodos estadísticos. (p.5)

Considerando lo que expone el autor en su libro titulado Metodología de la Investigación, el enfoque al cual se adapta la investigación es un Enfoque Cuantitativo dado que cumple en total con estas características dado que se inició con el planteamiento del problema de manera clara, seguido de la fundamentación teórica de las variables de estudio, mismas que derivaron en la formulación de una Hipótesis misma que deberá ser comprobada con el uso de herramientas estadísticas adecuadas, además de esto los datos se obtuvieron de la aplicación de instrumentos tales como la encuesta que reflejan las

condiciones reales del objeto de estudio como son las empresas reguladas por la Superintendencia de Compañías y las Cooperativas de Ahorro y Crédito reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS.

3.3. Nivel de investigación

3.3.1. Investigación Exploratoria

Ibídem, indica que “Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.” (p.79)

Esta definición establecida por el autor se adapta a la investigación dado que el ámbito de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC dentro del sector empresarial servicios de la Provincia de Cotopaxi, no ha sido estudiado totalmente dejando campo para el análisis de las necesidades que poseen en cuanto a adopción de herramientas y normativas de estandarización de procesos, por lo que dar una solución a estas necesidades se vuelven temas de estudio enriquecedores para la mejora de sus Sistemas de Evaluación y Control Interno.

3.3.2. Investigación descriptiva

Ibídem, indica que “Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.” (p.92)

Por su parte (Palella y Martins, 2012) mencionan que “El propósito de este nivel es el de interpretar realidades de hecho. Incluye descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos.” (p.91)

En función de lo expuesto por ambos autores este trabajo de investigación pretende describir cuáles son las características peculiares y diferenciadoras de las empresas pertenecientes al sector servicios de la Provincia de Cotopaxi, en cuanto al uso de herramientas de gestión de TIC y su incidencia dentro de los Sistemas de Evaluación y Control Interno.

3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población

Según (Tamayo, 2012) define “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde la unidad de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”. (p.29)

Para determinar la población, se ha considera el total de empresas activas del sector servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías en la provincia de Cotopaxi dándonos un total de 548 empresas.

Se incluye además el sector de servicios financieros regulado por la SEPS Secretaria de Economía Popular y Solidario específicamente a las Cooperativas de Ahorro y Crédito activas y cuya matriz este registrada en la Provincia de Cotopaxi lo que nos da como resultado 62 empresas.

Tabla 2
Población

Ente regulador	Número de empresas
Superintendencia de Compañías	548
Secretaria de Economía Popular y Solidaria	62
TOTAL	610

Fuente: (Superintendencia de Compañías, 2010)

3.4.2. Muestra

El tipo de muestreo utilizado en la investigación es el denominado Muestreo Intencional, según (Olabuénaga, 2012) menciona lo siguiente:

No obedece a una regla fija, ni específica de antemano el número de unidades a seleccionar. Acepta en principio, que este número deberá ser alterado a lo largo de la investigación de manera que puedan seleccionarse unidades de muestreo no previstas inicialmente para mejorar la calidad y riqueza de la información.
(p.66)

Este tipo de selección de muestra se ajusta a la necesidad de la investigación ya que para la aplicación del instrumento se incluirán únicamente a las empresas que cuenten con los siguientes parámetros:

- ✓ Fecha de constitución de la empresa anterior al año 2012, para el análisis de balances del periodo 2012-2016
- ✓ Existencia de la Cuenta Equipo de Cómputo o Software en sus Activos.
- ✓ Porcentaje de la Cuenta Equipo de Cómputo VS Propiedad, Planta y Equipo (excluyendo terrenos y vehículos) superior al 10% del total de Activos.
- ✓ Existencia de Activos Intangibles considerando Patentes, Licencias de software, sistemas Informáticos, entre otros.
- ✓ Crecimiento considerable en la cuenta Equipo de Cómputo en el periodo de estudio.

Tabla 3

Matriz de Inversión en TIC – Empresas Reguladas por la Superintendencia de Compañías

No.	Razón Social	CUENTA: EQUIPO DE COMPUTO				
		2012	2013	2014	2015	2016
1	CERIT	14.105,91	14.105,91	14.105,91	16.340,96	22.133,07
2	LA CIÉNEGA	4.062,02	5.795,06	34.940,63	42.863,41	42.863,41
3	CENTRO DE DIÁLISIS CONTIGO CENDIALCON CIA. LTDA.	5.724,10	7.480,34	10.458,55	16.093,96	18.979,52
4	SEILATACUNGA	9.542,66	10.339,16	10.339,16	10.564,16	10.564,16
	TOTAL / PROMEDIO	8.358,67	9.430,12	17.461,06	21.465,62	23.635,04

Fuente: (Superintendencia de Compañías, 2010)

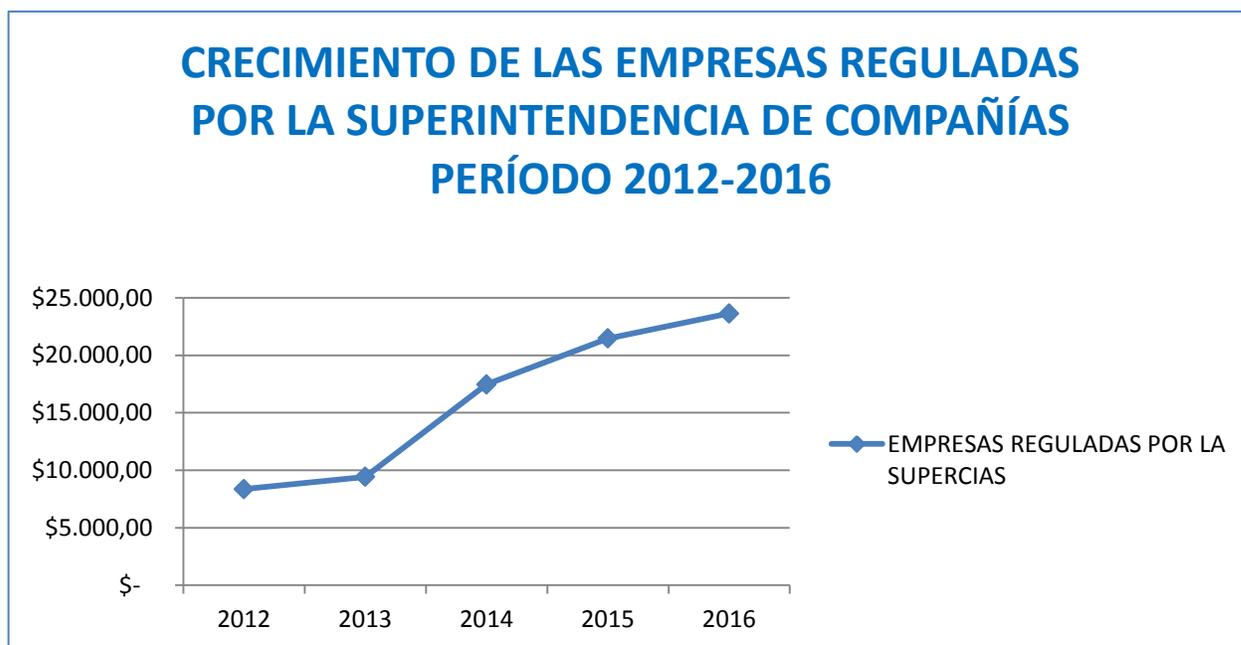


Figura 18. Crecimiento de las empresas reguladas por la SUPERCIAS

Fuente: (Superintendencia de Compañías, 2010)

Análisis

Se observa que durante el periodo 2012 – 2016 existen únicamente 4 empresas de un total de 548, que cumplen con los parámetros establecidos para ser consideradas objeto de estudio, estas empresas son: CERIT (Eduquer S. A) perteneciente a la rama de educación, LA CIÉNEGA perteneciente al sector de alojamiento, CENTRO DE DIÁLISIS CONTIGO CENDIALCON CIA. LTDA., perteneciente al sector de salud, y finalmente SEILATACUNGA (Adas Tour) perteneciente al sector de servicios turísticos.

Las variaciones absolutas y relativas obtenidas de estas cuatro empresas reguladas por la Superintendencia de Compañías de manera individual, se encuentran en el **ANEXO 1**, En promedio el porcentaje de crecimiento de estas cuatro empresas es del 19.27% cumpliendo con los parámetros anteriormente expuestos. Dadas las condiciones de esta investigación se incluyen las Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Provincia de Cotopaxi, que cumplen con las características anteriormente señaladas.

Tabla 4

Matriz de Inversión en TIC – Empresas Reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS

N o	Razón Social	CUENTA: EQUIPO DE COMPUTO				
		2012	2013	2014	2015	2016
1	DE LA PEQUEÑA EMPRESA DE COTOPAXI LTDA	712.961,97	873.331,25	955.776,76	1.032.230,38	1.234.952,8 8
2	VIRGEN DEL CISNE	35.282,95	35.282,95	58.754,26	58.480,31	90.519,69
3	9 DE OCTUBRE LTDA	92.621,38	79.247,81	89.405,79	115.088,59	128.334,16
4	EDUCADORES PRIMARIOS DEL COTOPAXI	28.618,47	39.544,05	75.530,24	90.913,86	111.877,61
5	SUMAK KAWSAY LTDA	33.715,83	33.715,83	45.114,78	56.289,57	66.002,49

CONTINÚA



6	ANDINA LTDA	33715,83	56912,82	70894,46	82373,48	106052,52
7	SIERRA CENTRO LTDA	116793,15	116793,15	125579,15	131863,72	138358,50
8	VISIÓN DE LOS ANDES VISADES	32851,17	32851,17	66458,18	92695,26	111638,68
9	UNIÓN MERCEDARIA LTDA	14166,32	14166,32	16864,92	17812,71	17117,04
10	PILAHUIN	20556,15	20556,15	28270,84	29781,72	29781,72
11	15 DE AGOSTO DE PILACOTO	14740,36	14740,36	19216,70	16374,70	16754,70
12	PUJILI LTDA	6609,28	6609,28	4674,63	10400,28	11143,28
13	ILINIZA LTDA	17435,69	17435,69	26207,52	26738,77	30104,16
14	UNIBLOCK Y SERVICIOS LTDA	5672,68	7985,10	8955,86	9939,93	11560,43
15	COORCOTOPAXI LTDA	18513,18	18513,18	19985,03	19985,03	22515,46
16	PUCARA LTDA	5720,90	5720,90	7952,90	9083,30	11283,90
17	SINCHI RUNA LTDA	9098,08	9098,08	12294,55	13700,55	15031,06
18	SANTA ROSA DE PATUTAN LTDA	9954,31	9954,31	10514,31	10514,31	9733,07
19	INTEGRACIÓN SOLIDARIA LTDA	28571,77	28571,77	31244,77	32463,73	48968,50
20	INDÍGENA SAC LATACUNGA LTDA	48732,96	48732,96	51237,04	51660,24	53269,48
21	CREDIL LTDA	21408,54	21408,54	16971,69	16348,12	20213,12
22	MONSEÑOR LEÓNIDAS PROAÑO	10096,99	10096,99	12308,71	14982,67	14982,67
	TOTAL / PROMEDIO	59901,73	68239,48	79736,96	88169,15	104554,32

Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2010)



Figura 19. Crecimiento Empresas reguladas por la SEPS
Fuente: (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2011)

Análisis

Se observa que durante el periodo 2012 – 2016 existen 24 Cooperativas de Ahorro y Crédito de un total de 62, que cumplen con los parámetros establecidos para ser consideradas objeto de estudio cuya matriz se encuentra ubicada en la Provincia de Cotopaxi.

Las variaciones absolutas y relativas obtenidas de estas Cooperativas de Ahorro y Crédito reguladas por la SEPS de manera individual, se encuentran en el **ANEXO 1**, En promedio el porcentaje de crecimiento de estas instituciones es del 12.86% cumpliendo con los parámetros anteriormente expuestos.

Para la aplicación del instrumento de recolección de información (encuesta) se consideran 26 entidades, 4 reguladas por la Superintendencia de Compañías y 22 reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS, que han brindado la apertura necesaria para aportar información real y ciento por ciento confiable.

3.5. Fuentes y técnicas de recopilación de información de análisis de datos

Para la recopilación de información de datos del presente trabajo se utiliza la fuente de información primaria y secundaria.

3.5.1. Fuente de información primaria

Para (Esteban & Fernández, 2009) la fuente de información primaria es “la que el investigador crea expresamente para un estudio concreto. Esta información no existe en el momento en que se plantea la necesidad de utilizarla.” (p.60)

Se entiende que las fuentes de información primaria son aquellas que el investigador crea para obtener datos suficientes que le permitan llegar a establecer resultados relevantes para el tema de estudio.

3.5.2. Fuente de Información secundaria

Según (Nogales, 2004) Menciona que “La fuente de información secundaria proporciona información ya recogida y elaborada previamente (estadísticas, libros, revistas, estudios anteriores).” (p. 24)

Claramente se recurrirá a este tipo de información dado que para la elaboración de la fundamentación teórica se consideraron teorías, conceptos, definiciones y criterios emitidos por investigadores y personajes relevantes que aportan a la investigación.

3.6. Instrumento

Como instrumento único a emplearse durante el proceso de recolección de información y para el análisis respectivo de datos es la encuesta:

Encuesta

Para (Baray, 2006) La encuesta es:

Un método de colección de datos en los cuales se definen específicamente grupos de individuos para que den respuesta a un número de preguntas determinadas. La encuesta se utiliza para estudiar poblaciones mediante el análisis de muestras representativas a fin de explicar las variables de estudio y su frecuencia. (p. 54)

Se elaborará un modelo único de encuesta dirigido al encargado de los Sistemas de Evaluación y Control Interno con conocimientos suficientes referentes a las Herramientas de gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC o en su defecto al Auditor Informático.

La encuesta a su vez está estructura de la siguiente forma: 1) Datos generales, que permitirán conocer en el caso de las empresas reguladas por la Superintendencia de Compañías su personería jurídica, y en el caso de las entidades reguladas por la SEPS el segmento financiero al que pertenecen, para obtener el denominado perfil del Encuestado; 2) Sección 1 Variable Independiente: Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC; 3) Sección 2 Variable Dependiente: Sistemas de Evaluación y Control Interno.

Se aplicará como ya se mencionó anteriormente a la muestra definida que resultan ser: 4 empresas reguladas por la Superintendencia de Compañías y 22 Cooperativas de Ahorro y Crédito reguladas por la SEPS.

El modelo de encuesta

		
ENCUESTA		
Objetivo: Analizar las Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC y su incidencia en los Sistemas de Evaluación y Control Interno de empresas del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS		
Fecha:		
Instrucciones: Lea detenidamente cada una de las preguntas y marque con una X la respuesta que crea conveniente.		
DATOS GENERALES		
a. Empresas Reguladas por la Superintendencia de Compañías		
Nombre/Razón social:		
a) Sociedad Anónima <input type="checkbox"/>	b) Compañía Limitada <input type="checkbox"/>	
b. Instituciones Reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria		
Nombre/Razón social:		
Segmento Financiero:		
a) Segmento 1 <input type="checkbox"/>	c) Segmento 3 <input type="checkbox"/>	
b) Segmento 2 <input type="checkbox"/>	d) Segmento 4 <input type="checkbox"/>	
CUESTIONARIO		
<i>SECCIÓN 1:</i> Variable Independiente : Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC		
1. Dentro del ámbito empresarial al que pertenece su institución ¿La Tecnología es un factor clave para la optimización de procesos ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2. ¿ La institución financiera posee dentro de sus Activos la cuenta Equipo de Cómputo y Software ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
3. ¿ En los últimos años ha invertido en la adquisición de Tecnología ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
4. ¿Existe un departamento o área encargada de la Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<i>Si su respuesta es NO:</i> Del siguiente listado, escoja ¿Por qué no cuenta con este departamento?		
a) Costos elevados de inversión <input type="checkbox"/>	d) Contrata empresas de Seguridad Externa <input type="checkbox"/>	
b) Falta de personal Calificado <input type="checkbox"/>	e) No lo considera necesario <input type="checkbox"/>	
c) Infraestructura <input type="checkbox"/>	f) Otros..... <input type="checkbox"/>	
5. Priorizar las razones por las cuales se debería invertir en TIC del 1-8 (Siendo 1 el de mayor importancia y 8 el de menor importancia).		
a) Incremento de Productividad <input type="checkbox"/>	e) Protección de Información <input type="checkbox"/>	
b) Optimización de Recursos <input type="checkbox"/>	f) Brindar facilidad al cliente <input type="checkbox"/>	
c) Acreditaciones internacionales <input type="checkbox"/>	g) Innovación Digital <input type="checkbox"/>	
d) Liderar los mercados financieros <input type="checkbox"/>	h) Adopción de Dinero electrónico <input type="checkbox"/>	
6. Seleccione las Herramientas de gestión de TIC que aplica. (escoja mas de una)		
a) Cobit (Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas) <input type="checkbox"/>	e) Familia ISO 27000 (Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información) <input type="checkbox"/>	
b) Risk (Riesgos de Gobierno Corporativo) <input type="checkbox"/>	f) Norma ISO 31000 (Gestión de riesgos) <input type="checkbox"/>	
c) Val IT (Creación de Valor en Inversión de TI) <input type="checkbox"/>	g) Norma ISO 38500 (Gobierno Corporativo) <input type="checkbox"/>	
d) ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información) <input type="checkbox"/>	h) Dezonoco <input type="checkbox"/>	
7. En caso de seleccionar COBIT ¿Existe trabajo conjunto entre el área gerencial y área de Tecnología de Información TI?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

8. Priorizar al tipo de riesgo al que se enfrenta su institución (Siendo 1 el de mayor importancia y 8 el de menor importancia).		
a) Riesgo estratégico de TI <input type="checkbox"/>	e) Riesgo de administración de datos <input type="checkbox"/>	
b) Riesgo de seguridad cibernética y respuesta ante incidentes <input type="checkbox"/>	f) Riesgo de ejecución del programa de TI <input type="checkbox"/>	
c) Capacidad de recuperación de TI y riesgo de continuidad <input type="checkbox"/>	g) Riesgo de operaciones de tecnología <input type="checkbox"/>	
d) Riesgo de proveedor de tecnología y de terceros <input type="checkbox"/>	h) Riesgo de administración inefectiva del riesgo <input type="checkbox"/>	
9. En caso de seleccionar VAL IT ¿Considera que la aplicación responde a la necesidad de optimizar el valor de retorno de inversión en tecnología ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
10. En caso de seleccionar ITIL ¿La institución cuenta con procedimientos y buenas prácticas que le permitan mejorar la calidad de los servicios en TIC?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
11. Con referencia a la Gestión de la Seguridad de la información responda.		
a) ¿Existen políticas de seguridad de información en el área de TIC?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
b) ¿Existe una política de uso de dispositivos para movilidad?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
c) ¿Los procesos de contratación del personal se efectúan de manera transparente?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
d) ¿Se realiza un registro continuo y adecuado de los recursos tecnológicos ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
e) ¿El personal de la institución cuenta con usuarios y contraseñas de acceso individual ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
f) ¿Se realiza un registro adecuado de los recursos tecnológicos ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
g) ¿La institución cuenta con controles permanente para eliminar códigos maliciosos (malware) de manera efectiva ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
h) ¿Posee Copias de Seguridad de información en respaldos físicos o digitales seguros?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
i) ¿Se realiza la revisión técnica de las aplicaciones tras efectuar cambios en los sistemas operativos ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
j) ¿Existe un responsable que brinde respuesta oportuna a los incidentes de seguridad ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
k) ¿Existe una revisión independiente y de cumplimiento de políticas de seguridad ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
12. Actualmente el nivel de riesgo relacionado con la vulnerabilidad de la información es ?		
a) Alto (76% - 100%) <input type="checkbox"/>	b) Medio (51% - 75%) <input type="checkbox"/>	c) Bajo (1% - 50%) <input type="checkbox"/>
13. Escriba el nombre del Software o Sistema que utiliza en la institución		
SECCIÓN 2 : Variable Dependiente : Sistemas de Evaluación y Control Interno		
14. ¿La institución posee un departamento de Auditoría a los procesos de TI ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
15. En función de su necesidad priorizar los componentes de Control Interno del 1-8 (Siendo 1 el de mayor importancia y 8 el de menor importancia).		
a) Ambiente de control <input type="checkbox"/>	e) Respuesta al riesgo <input type="checkbox"/>	
b) Establecimiento de objetivos <input type="checkbox"/>	f) Actividades de control <input type="checkbox"/>	
c) Identificación de eventos <input type="checkbox"/>	g) Información y comunicación <input type="checkbox"/>	
d) Evaluación de riesgo <input type="checkbox"/>	h) Supervisión <input type="checkbox"/>	
16. ¿Las herramientas de gestión de tecnologías de información y comunicación inciden en la mejora de los sistemas de evaluación y control interno ?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
17. Del siguiente listado, ¿Cuáles son sus beneficios de la aplicación de Herramientas TIC? (Escoja más de una)		
a) Mitigar el riesgo de operación y administración <input type="checkbox"/>	d) Establecer medidas de seguridad de control <input type="checkbox"/>	
b) Definir roles y responsabilidades del Gobierno de TI <input type="checkbox"/>	e) Supervisión eficiente de los procesos <input type="checkbox"/>	
c) Incrementar el nivel de comunicación e información <input type="checkbox"/>	f) Otros..... <input type="checkbox"/>	
18. Al aplicar las herramientas de TIC en el Sistema de Control Interno ¿Considera que el nivel de riesgo relacionado con la vulnerabilidad de la información será en un futuro?		
a) Alto (76% -100%) <input type="checkbox"/>		
b) Medio (51% -75%) <input type="checkbox"/>		
c) Bajo (1% - 50%) <input type="checkbox"/>		
¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!		

Tabla 5
Cuadro de Nomenclatura

EMPRESAS REGULADAS POR LA SUPERINTENDENCIA DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA (SEPS)	
CACPECO	COAC 1
VIRGEN DEL CISNE	COAC 2
9 DE OCTUBRE	COAC 3
CACEC	COAC 4
SUMAK KAWSAY	COAC 5
ANDINA	COAC 6
SIERRA CENTRO	COAC 7
VISANDES	COAC 8
UNIÓN MERCEDARIA	COAC 9
PILAHUIN	COAC 10
15 DE AGOSTO	COAC 11
PUJILI	COAC 12
ILINIZA	COAC 13
UNIBLOCK	COAC 14
COORCOTOPAXI	COAC 15
PUCARA	COAC 16
SINCHIRUNA	COAC 17
SANTA ROSA DE PATUTÁN	COAC 18
INTEGRACIÓN SOLIDARIA	COAC 19
SAC INDÍGENA	COAC 20
CREDIL	COAC 21
MONSEÑOR LEÓNIDAS PROAÑO	COAC 22

CAPÍTULO IV

4. Resultados de la investigación

En este capítulo se da cumplimiento con los objetivos planteados dentro de la investigación específicamente el de “Determinar la incidencia de las Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC dentro de los Sistemas de Evaluación y Control Interno en las empresas del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y de las entidades financieras reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria”.

El instrumento de recolección de información Encuesta fue validado por los docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, extensión Latacunga, la misma que se aplicó a la muestra anteriormente definida (26 instituciones) que accedieron a la aplicación del instrumento.

Los datos obtenidos servirán para la Comprobación de la Hipótesis “Las herramientas de gestión de tecnologías de información y comunicación TIC inciden en la mejora de los Sistemas de Evaluación y Control Interno en las empresas del sector de servicios de la Provincia de Cotopaxi” considerando las dos variables de estudio dependiente e independiente.

4.1. Análisis de Resultados

4.1.1. Perfil del Encuestado

- ✓ Empresas regulados por la Superintendencia de Compañías

Tabla 6
Personería Jurídica

		Personería Jurídica			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sociedad Anónima	1	25,00	25,00	25,00
	Compañía Limitada	3	75,00	75,00	100,00
	Total	4	100,00	100,00	

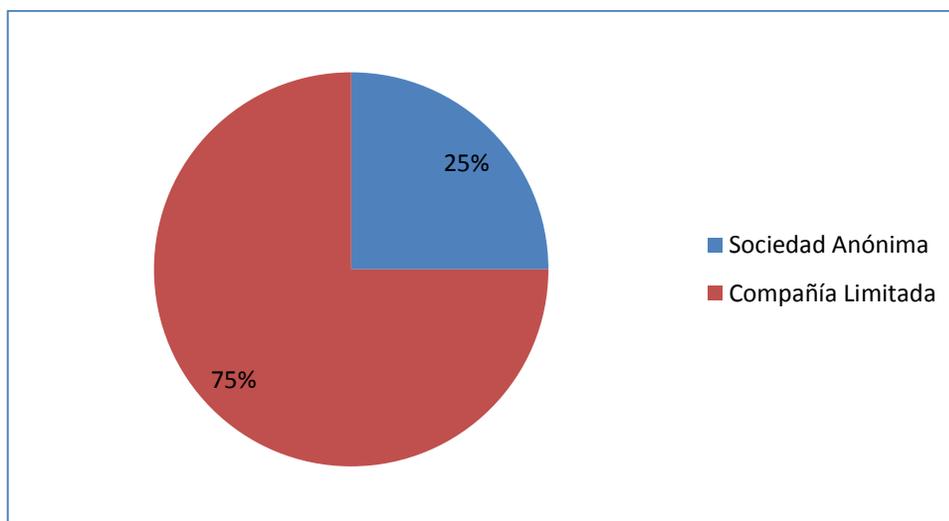


Figura 20. Personería Jurídica

Con respecto al perfil de las empresas reguladas por la Superintendencia de Compañías se observa que 1 empresa representando el 25% del total de encuestados está enmarcada dentro de la Personería Jurídica Sociedad Anónima S.A lo que indica que no tiene un número límite de socios, en cambio existen 3 empresas es decir el 75% de los encuestados, están contempladas como Compañías Limitadas por lo que el número de socios máximo es de 15 personas.

✓ Entidades Financieras regulados por la SEPS

Tabla 7
Segmento Financiero

Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Segmento 1	1	4,55	4,17	4,17
	Segmento 2	2	9,09	8,33	12,50
	Segmento 3	5	22,73	20,83	33,33
	Segmento 4	14	63,64	66,67	100,00
	Total	22	100,00	100,00	

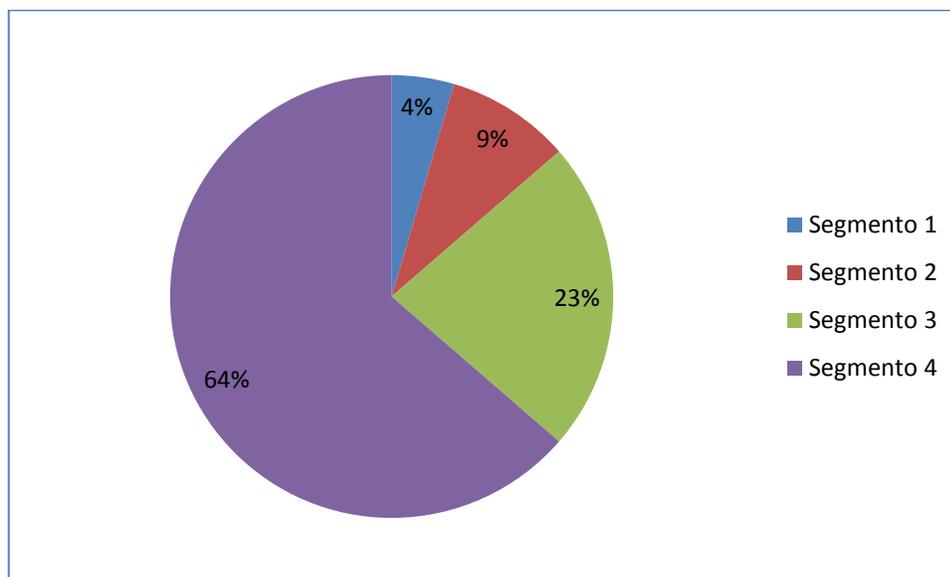


Figura 21. Segmento Financiero

La segmentación financiera de las entidades del sector financiero popular y solidario se realizara de acuerdo al tipo y al saldo de sus activos establecido por la SEPS. En este caso se observa que en la Provincia de Cotopaxi mayoritariamente con el 64% del total de Cooperativas de Ahorro y Crédito, es decir 14 entidades pertenecen al Segmento 4 lo que indica que su inversión en Activos es Mayor a 1'000.000,00 hasta 5'000.000,00,

Dentro del Segmento 3 con una inversión en Activos Mayor a 5'000.000,00 hasta 20'000.000,00 existen 5 entidades el 23%, en el Segmento 2 con una inversión en Activo Mayor a 20'000.000,00 hasta 80'000.000,00 existen 2 entidades representando el 9%, y finalmente en el Segmento 1 con una inversión en Activos Mayor a 80'000.000,00 existe únicamente una entidad financiera CACPECO representando el 4% del total de encuestados.

4.1.2. Sección 1 Variable Independiente: Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC

PREGUNTA 1

Dentro del ámbito empresarial al que pertenece su institución ¿La Tecnología es un factor clave para la optimización de procesos?

Tabla 8
Tecnología como Factor Clave.

Dentro del ámbito empresarial al que pertenece su institución ¿La Tecnología es un factor clave para la optimización de procesos?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	21	80,77	80,77	80,77
	NO	5	19,23	19,23	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

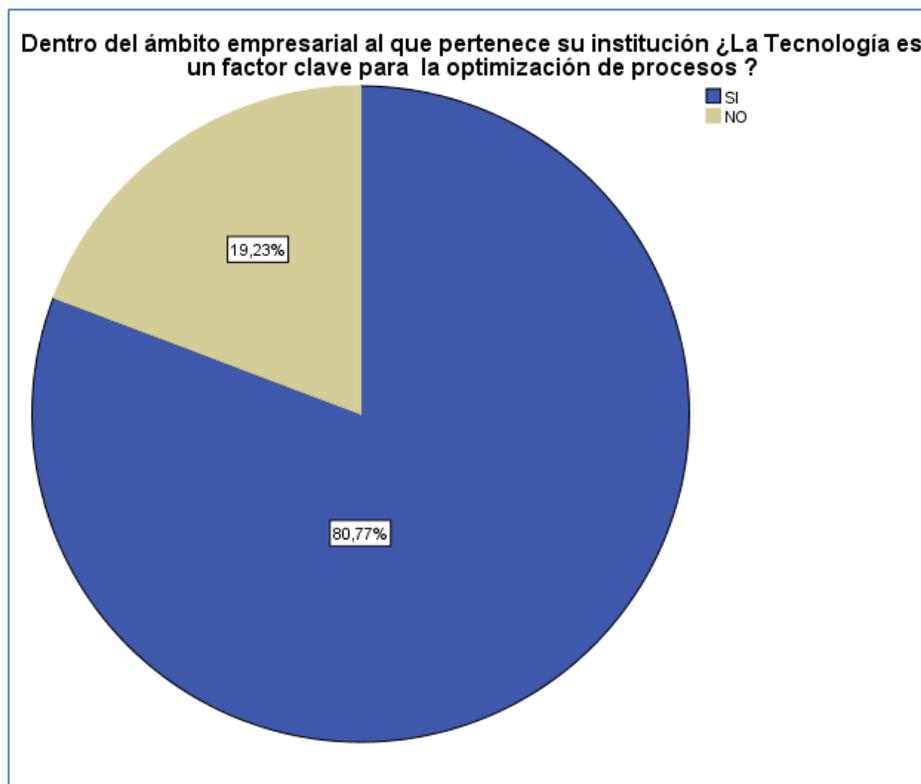


Figura 22. Tecnología como Factor Clave

Del total de encuestados el 80,77% menciona que la tecnología si es un factor clave para la optimización de proceso, mientras que el 19,23% menciona que la tecnología no es un factor clave para la optimización de procesos. Mayormente las empresas que consideran que la tecnología es parte primordial tanto para resguardar su información como para la optimización de procesos y recursos son las entidades de intermediación financiera, en menor proporción las empresas de salud, educación y turismo consideran que el factor clave no es tanto la tecnología sino el personal capacitado.

PREGUNTA 2

¿La institución financiera posee dentro de sus Activos la cuenta Equipo de Cómputo y Software?

El análisis de esta pregunta se consideró para el cálculo de la muestra, en el Capítulo 3 de la presente investigación.

PREGUNTA 3

¿En los últimos años ha invertido en la adquisición de Tecnología?

Tabla 9
Inversión en Tecnología

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	18	69,23	69,23	69,23
	NO	8	30,77	30,77	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

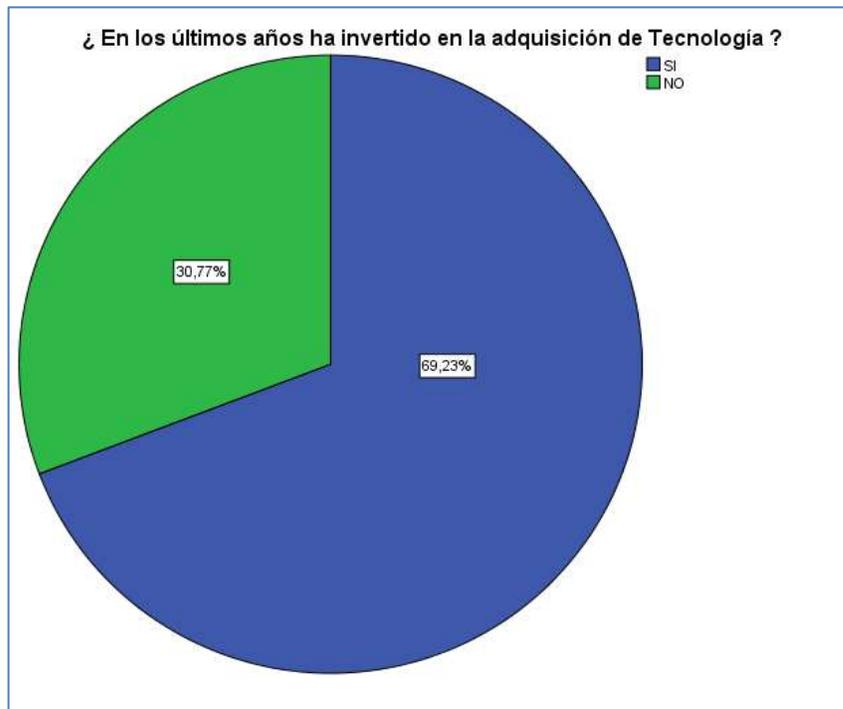


Figura 23. Inversión en Tecnología

Del total de encuestados el 69,23% menciona que si ha invertido en tecnología, mientras que el 30,77% indica que no ha invertido en TIC, Las empresas y cooperativas que han invertido en TIC durante el periodo 20012-2016 básicamente lo realizan porque les ayuda a proteger su información y a mitigar riesgos de administración y operación, las empresas y cooperativas que han optado por no invertir durante el periodo mencionado anteriormente es básicamente porque los costos de adquisición son elevados, no poseen infraestructura adecuada y finalmente porque no cuentan con personal capacitado para la administración del área de TIC.

PREGUNTA 4

¿Existe un departamento o área encargada de la Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC?

Tabla 10
Existencia de área de Gestión de TIC

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	SI	15	57,69	57,69	57,69
	NO	11	42,31	42,31	100,0
	Total	26	100,0	100,0	



Figura 24. Existencia de área de Gestión de TIC

Del total de encuestados el 57,69% menciona que si posee un área o departamento encargado de la Gestión de Tecnología de Información y Comunicación, mientras que el 42,31% indica que no posee un área o departamento encargado de la Gestión de Tecnología de Información y Comunicación,

Las 11 empresas que no poseen dicho departamento especifican las siguientes razones.

Tabla 11
Tabulación- Razones por las que no poseen un Departamento de Gestión de TIC

RAZONES	POSITIVO SI		NEGATIVO NO		TOTAL
	N	%	N°	%	
Costos elevados de inversión	4	15%	22	85%	100%
Falta de personal Calificado	6	23%	20	77%	100%
Infraestructura	1	4%	25	96%	100%
Contrata empresas de seguridad Externa	0	0%	26	100%	100%
No lo considera necesario	0	0%	26	100%	100%
Otros	0	0%	26	100%	100%

Tabla 12
Razones por las que no poseen un Departamento de Gestión de TIC

ENCUESTADOS	Costos elevados de inversión	Falta de personal Calificado	Infraestructura	Contrata empresas de seguridad Externa	No lo considera necesario	Otros
COAC 1				0	0	0
COAC 2				0	0	0
COAC 3				0	0	0
COAC 4				0	0	0
COAC 5				0	0	0
COAC 6				0	0	0
COAC 7				0	0	0
COAC 8				0	0	0
COAC 9		1		0	0	0
COAC 10		1		0	0	0
COAC 11		1		0	0	0
COAC 12	1			0	0	0
COAC 13	1			0	0	0
COAC 14				0	0	0
COAC 15				0	0	0
COAC 16		1		0	0	0
COAC 17		1		0	0	0
COAC 18	1			0	0	0
COAC 19				0	0	0
COAC 20	1			0	0	0
COAC 21				0	0	0
COAC 22				0	0	0
SEILATACUNGA			1	0	0	0
EDUQUER		1		0	0	0
CENDIALCON				0	0	0
LA CIÉNEGA				0	0	0

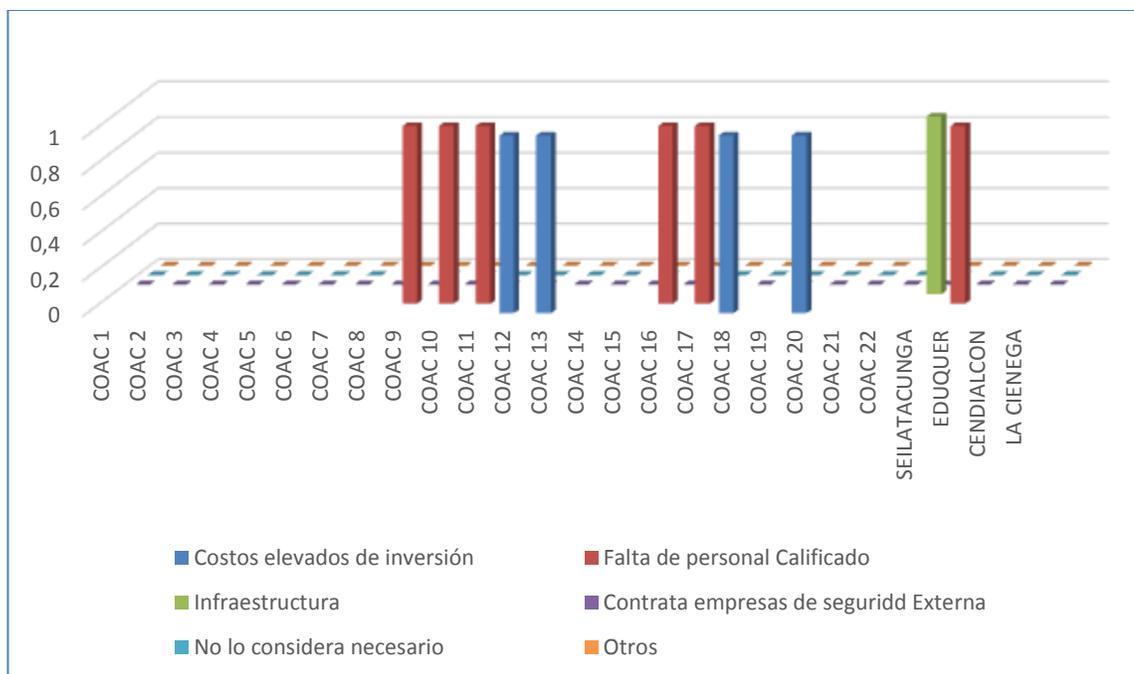


Figura 25. Razones por las que no poseen un Departamento de Gestión de TIC

Las empresas y cooperativas que si poseen un área para la gestión de TIC son las entidades de intermediación financiera que están dentro del segmento 1 y 2 dado que la tecnología les permite ser más competitivos en el mercado y mitigar riesgos de administración y operación, las empresas de salud , educación y turismo y cooperativas del segmento 3 y 4 mencionan que las razones por las cuales no poseen un área específica para TIC son los costos de adquisición elevados, no poseen infraestructura adecuada y finalmente porque no cuentan con personal capacitado para la administración del área de TIC.

PREGUNTA 5

Priorizar las razones por las cuales se debería invertir en TIC del 1-8 (Siendo 1 el de mayor importancia y 8 el de menor importancia)

La Tabulación - Razones para Invertir en TIC realizada en Excel se encuentra en el **ANEXO 2**

Al analizar las respuestas de cada encuestado se logró determinar el orden de las razones por las cuales se debería invertir en TIC, queda de la siguiente manera:

Tabla 13
Razones Priorizadas para invertir en TIC

Orden	Razones para invertir en TIC
1	Protección de información
2	Optimización de recursos
3	Brindar facilidad al cliente
4	Incremento de productividad
5	Innovación Digital
6	Adopción del dinero electrónico
7	Liderar los mercados financieros
8	Acreditaciones internacionales

Se observó que la razón principal para invertir en TIC en función de la necesidad de los encuestados es la Protección de Información con 10 empresas que brindaron mayor importancia a este ítem, lo que indica que actualmente existen debilidades y vulnerabilidades considerables que deben ser

resueltas inmediatamente con la adquisición e implementación de Herramientas de gestión de TIC.

Al contrario la razón menos importante para invertir en TIC considerada por los encuestados es Acreditaciones Internacionales con 11 empresas que señalaron este ítem, dado que al ser entidades establecidas expresamente en la Provincia de Cotopaxi ámbito local, no consideran necesaria la obtención de acreditaciones o certificados internacionales.

PREGUNTA 6

Seleccione las herramientas de TIC que aplica.

Tabla 14

Tabulación Herramientas de Gestión de TIC

ENCUESTADO	Control para Información y Tecnologías Relacionadas)	Risk (Riesgos de Gobiernos Corporativo)	VAL IT (Creación de valor en Inversión de TI)	iTIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información)	Familia ISO 27000 (Sistemas de Seguridad de la Información)	Norma ISO 31000 (Gestión de riesgos)	Norma ISO 38500 (Gobierno Corporativo)	Desconozco
COAC 1	1	0	0	1	1		0	
COAC 2	1	0	0	1	1		0	
COAC 3		0	0		1	1	0	
COAC 4		0	0			1	0	
COAC 5	1	0	0				0	
COAC 6		0	0		1		0	
COAC 7		0	0		1		0	
COAC 8	1	0	0	1	1		0	
COAC 9		0	0				0	1
COAC 10		0	0		1	1	0	
COAC 11		0	0				0	1
COAC 12		0	0				0	1
COAC 13		0	0		1		0	
COAC 14		0	0				0	1
COAC 15		0	0				0	1

CONTINÚA



COAC 16	0	0		0	1
COAC 17	0	0		0	1
COAC 18	0	0		0	1
COAC 19	0	0	1		0
COAC 20	0	0		1	0
COAC 21	0	0		1	0
COAC 23	0	0		1	0
SEILATA CUNGA	0	0		1	0
EDUQUE R	0	0			1
CENDIAL CON	0	0		1	0
LA CIENEGA	0	0		1	0

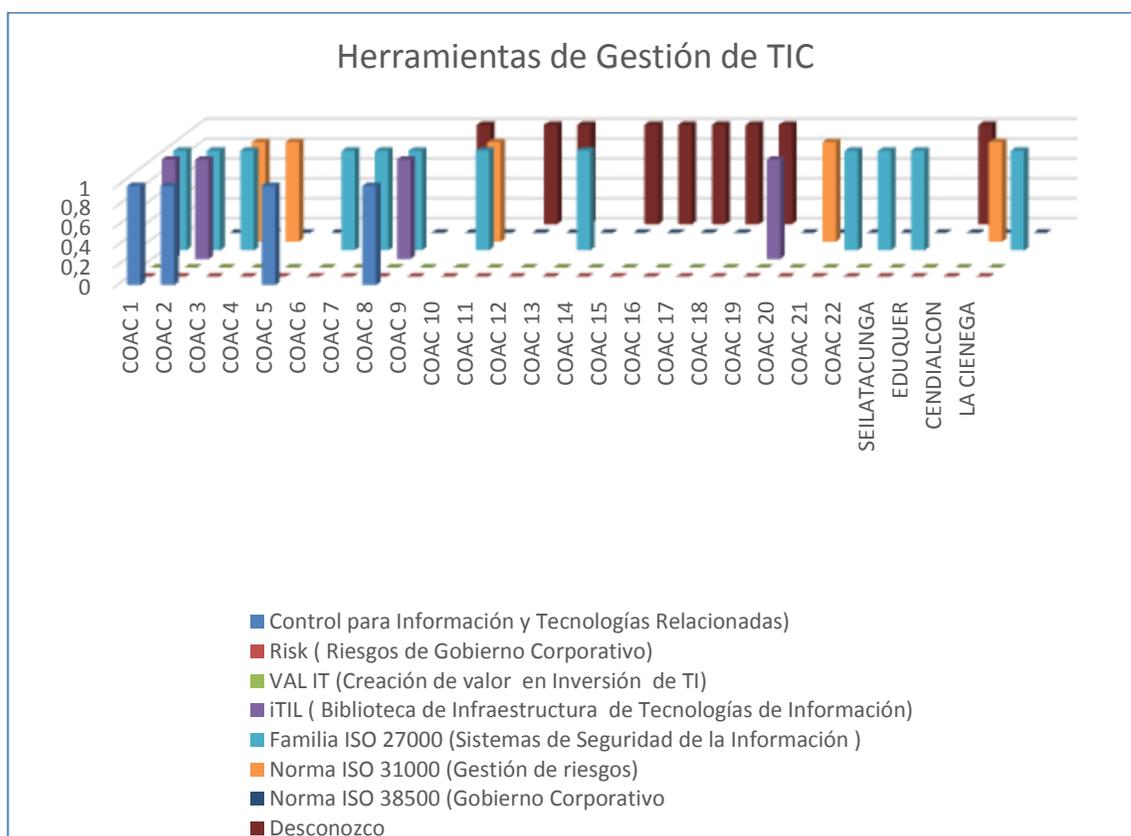


Figura 26. Herramientas de Gestión de TIC

Del total de encuestados se obtiene que entre empresas anónimas, limitadas y cooperativas 4 aplican la herramienta COBIT 5.0, 4 empresas aplican la herramienta ITIL, 12 aplican la herramienta ISO 27000, 5 la Norma ISO 31000 y ninguna aplica la herramienta RISK IT y VAL IT. Existen 9 empresas que desconocen y por ende no aplican ninguna herramienta.

Siendo las que aplican COBIT; CACPECO, Virgen del Cisne, Sumak Kawsay y VISANDES, las que aplican ITIL; CACPECO, Virgen del Cisne, VISANDES, Integración Solidaria, las que aplican Familia ISO 27000; CACPECO, Virgen del Cisne, 9 de Octubre, Andina, Sierra Centro, VISANDES, Pilahuin, Illiniza, Credil, Monseñor Leónidas Proaño, la Empresa Anónima del sector Turismo SEILATACUNGA (AVAS TOUR) y la Ciénega, las que aplican Norma ISO 31000; 9 de Octubre, CACEC, Pilahuin, SAC Indígena, y de salud la CENDIALCON.

Se puede observar que al aplicar la herramienta COBIT las empresas en general buscan un trabajo conjunto entre el nivel gerencial y el área de TIC para el cumplimiento de objetivos a corto y largo plazo, la herramienta ITIL al aplicar dentro de las empresas permite mejorar los procedimientos y buenas prácticas para ofrecer servicios de calidad en el área de TIC, la Norma ISO 27000 es la que más acogida tiene por las empresas dado que esta herramienta de control permite la Gestión de la Seguridad de la Información, la norma ISO 31000 es aplicada para mitigar los riesgos y ayudar al eficiente gestión de riesgos administrativos y operativos a nivel empresarial.

Las empresas de Intermediación financieras que más herramientas aplican son la CACPECO, VISANDES, VIRGEN DEL CISNE Y 9 DE OCTUBRE, en este ámbito la primera pertenece al segmento 1, la segunda pertenece al segmento 2, la tercera y cuarta pertenecen al segmento 3. Esta pregunta permite de forma determinar la importancia de implementar un manual de uso de herramientas de TIC, debido a que un 9 de las 26 entre cooperativas y

empresas encuetadas mencionan que desconocen de qué se trata las herramientas de TIC.

PREGUNTA 7

En caso de seleccionar COBIT ¿Existe trabajo conjunto entre el área gerencial y área de Tecnología de Información TI?

Tabla 15
Empresas que utilizan COBIT 5.0

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	4	15,4	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	22	84,6		
Total		26	100,0		

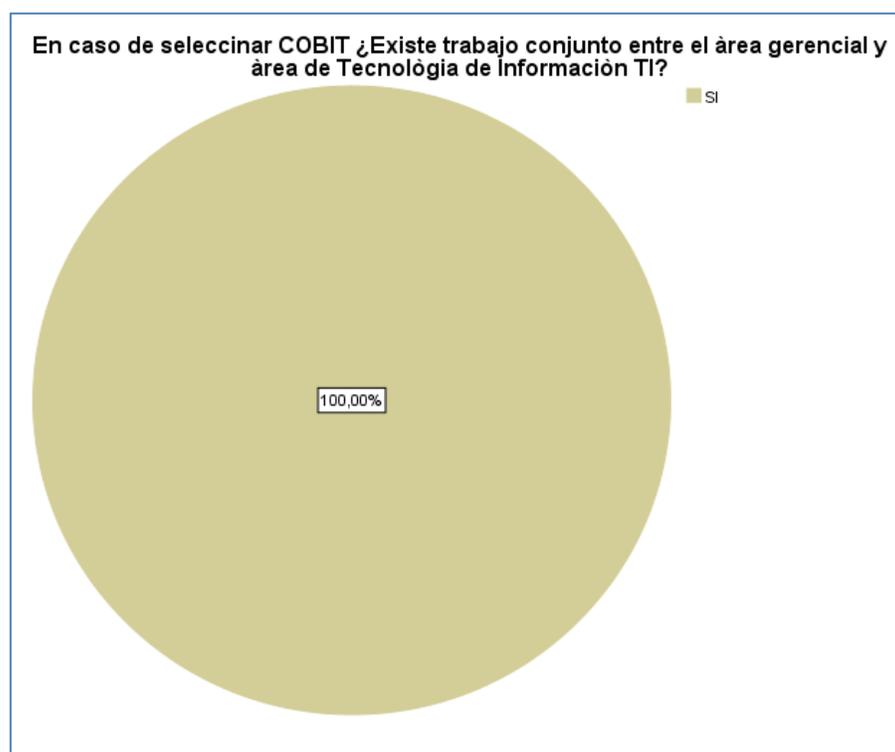


Figura 27. Empresas que utilizan COBIT

Del total de encuestados 4 es decir el 100% de empresas de intermediación financiera seleccionaron la herramienta COBIT, estando dentro del segmento 1 CACPECO, segmento 2 Virgen Cisne y Segmento 3 VISANDES y Sumak Kawsay.

Estas cuatro empresas mencionan que la aplicación de esta herramienta ha proporcionado ayuda en un 100% para mejorar la relación entre el nivel gerencial y el área de TIC.

PREGUNTA 8

En caso de seleccionar VAL IT ¿Considera que la aplicación responde a la necesidad de optimizar el valor de retorno de inversión en tecnología?

Tabla 16
Empresas que utilizan VAL IT

		Frecuencia	Porcentaje
Perdidos	Sistema	26	100,0

En esta pregunta se observó que del total de encuestados ninguno conoce o aplica la herramienta VAL IT, lo que indica que se debe dar mayor énfasis a esta herramienta en la propuesta.

PREGUNTA 9

En caso de seleccionar ITIL ¿La institución cuenta con procedimientos y buenas prácticas que le permitan mejorar la calidad de los servicios en TIC?

Tabla 17
Empresas que utilizan ITIL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	4	15,4	100,0	100,0
Perdido	Sistema	22	84,6		
Total		26	100,0		



Figura 28. Empresas que utilizan ITIL

Del total de encuestados 4 es decir el 100% de empresas de intermediación financiera seleccionaron la herramienta ITIL, estando dentro del segmento 1 CACPECO segmento 2 Virgen del Cisne y segmento 3 VISANDES y una del segmento 4 Integración Solidaria, por lo cual mencionan que la aplicación de esta herramienta ha proporcionado ayuda en un 100% a mejorar los procedimientos y buenas prácticas en cuanto se refiere a calidad en servicios en TIC.

PREGUNTA 10

Priorizar el tipo de riesgo al que se enfrenta su institución del 1-8 (Siendo 1 el de mayor importancia y 8 el de menor importancia)

La Tabulación – Priorización Tipo de riesgo realizada en Excel se encuentra en el **ANEXO 2**

Se logró priorizar el tipo de riesgo al que se expone cada entidad, de la siguiente manera:

Tabla 18
Priorización Tipo de Riesgo

Orden	Tipo de Riesgo
1	Riesgo de seguridad cibernética y respuesta ante incidentes
2	Riesgo de proveedor de tecnología y de terceros
3	Riesgo de ejecución del programa de TI
4	Riesgo de administración de datos
5	Capacidad de recuperación de TI y riesgo de continuidad
6	Riesgo Estratégico de TI
7	Riesgo de operaciones de tecnología
8	Riesgo de administración inefectiva del riesgo

La mayoría de encuestados 8 empresas dieron mayor importancia al ítem Riesgo de seguridad cibernética y respuesta ante incidentes, lo que significa que estas entidades son más susceptibles a los ataques cibernéticos tales como: Hackeo, Phishing (robo de identidad), Malware entre otros que se producen a nivel nacional y que de no darles una respuesta efectiva repercutirían en la pérdida de información valiosa y de recursos económicos, esto indica que la respuesta ante incidentes actualmente en el sector servicios debe ser mejorada y ajustada a su necesidad.

Por otra parte los encuestados dieron menor importancia al ítem Riesgo de administración inefectiva del riesgo, lo que indica que ahora al no contar mayoritariamente con herramientas de gestión adecuada de TIC y con procesos establecidos de respuesta al riesgo de TI, consideran que una administración inefectiva del riesgo dependerá del nivel de conocimiento en TIC y en Gestión de Riesgos que posea el encargado de dar respuesta a estos posibles incidentes.

PREGUNTA 11

Con relación la Gestión de la Seguridad de la Información responda:

a) ¿Existen políticas de seguridad de información en el área de TIC?

Tabla 19
Políticas de Seguridad de Información

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	21	80,77	80,77	80,77
	NO	5	19,23	19,23	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

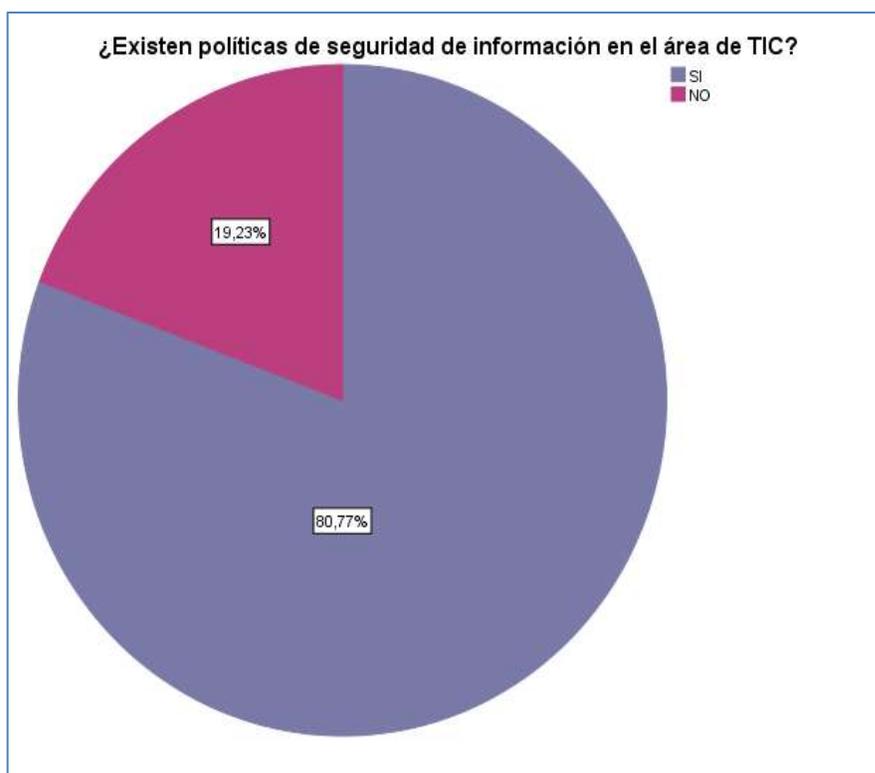


Figura 29. Políticas de Seguridad de Información

Del total de encuestados el 80,77% indica que dentro de sus institución si existen políticas de seguridad de información en el área de TIC, mientras que el 19,23% menciona que dentro de sus institución no existen políticas de seguridad de información en el área de TIC.

Con estos resultados se puede concluir que mayormente tanto las empresas reguladas por la Superintendencia de Compañías como las Reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria si cuentan con políticas de seguridad ,pero que en la actualidad no son bien aplicadas debido a la falta de difusión de información por parte de las autoridades empresariales, la otra parte indica que debido a que son pequeñas aún no han establecido políticas de seguridad de información dentro de su institución.

b) ¿Existe una política de uso de dispositivos para movilidad?

Tabla 20
Política de uso de dispositivos para movilidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	15	57,69	57,69	57,69
	NO	11	42,31	42,31	100,0
Total		26	100,0	100,0	

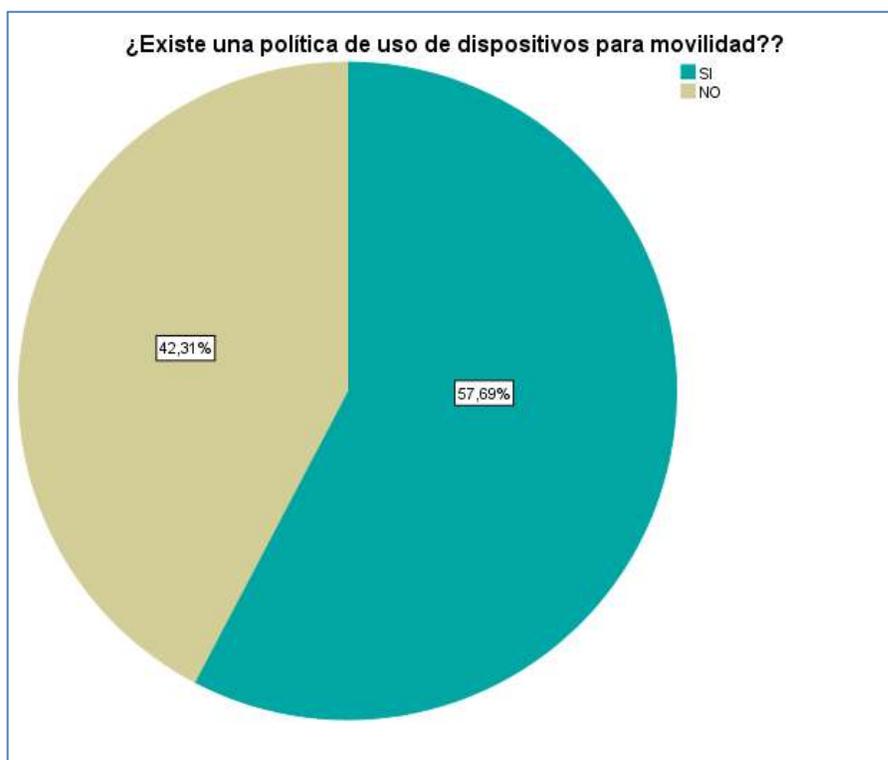


Figura 30. Política de uso de dispositivos para movilidad

Para este literal del total de encuestados el 57,69% indica que si cuenta con una política de uso de dispositivos para movilidad, en tanto que el 42,31% menciona que no cuenta con una política de uso de dispositivos para movilidad.

Para esta pregunta la mayoría de los encuestados menciona que todos los activos tecnológicos si cuenta con una política de uso y registro, dentro de los dispositivos de movilidad están las tablets, los teléfonos celulares, los parlantes, los teléfonos, etc.

c) **¿Los procesos de contratación del personal se efectúan de manera transparente?**

Tabla 21
Procesos de Contratación del Personal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	24	92,31	92,31	92,31
	NO	2	7,69	7,69	100,0
	Total	26	100,0	100,0	



Figura 31. Procesos de Contratación del Personal

Se determinó que del total de encuestados el 92,31% menciona que los procesos de contratación se los realiza de forma transparente, mientras que el 7,6% menciona que los procesos de contratación del personal no son transparentes.

En su mayoría las empresas realizan los procesos de contratación de forma personal, teniendo estas tres fases de evaluación para el ingreso del nuevo personal, fase uno pruebas técnicas y de conocimiento, entrevista con el encargado de RR.HH. y finalmente la entrevista personal con la gerencia. En un porcentaje mínimo menciona que los procesos no son transparentes debido a que existen influencia de poderes entre los aspirantes al empleo y el empleador.

d) ¿Se realiza un registro continuo y adecuado de los recursos tecnológicos?

Tabla 22

Registro continuo de recursos tecnológicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	88,46	88,46	88,46
	NO	3	11,54	11,54	100,0
	Total	26	100,0	100,0	



Figura 32. Registro continuo de recursos tecnológicos

Del total de encuestados se determinó que el 88,46% si cuenta con un registro continuo y adecuado de los recursos tecnológicos, en tanto que la diferencia del 11,54% menciona que no se realiza un registro continuo y adecuado de los recursos tecnológicos.

Para esta pregunta se puede concluir que tanto empresas reguladas por las Superintendencia de Compañía como las Reguladas por la SEPS si tienen dentro de sus balances la cuenta Equipo de Cómputo y Software, claro está que los registros si los realizan pero no los hacen de forma continua es por ello que al constatar la información de la empresa con la que envían a la SEPS y a la Superintendencia de Compañías en muchos de los casos no coinciden, debido a que la información en cierta medida no es actualizada de forma correcta.

e) **¿El personal de la institución cuenta con usuarios y contraseñas de acceso individual?**

Tabla 23
Usuarios y contraseñas de acceso individual

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	24	92,31	92,31	92,31
	NO	2	7,69	7,69	100,0
Total		26	100,0	100,0	

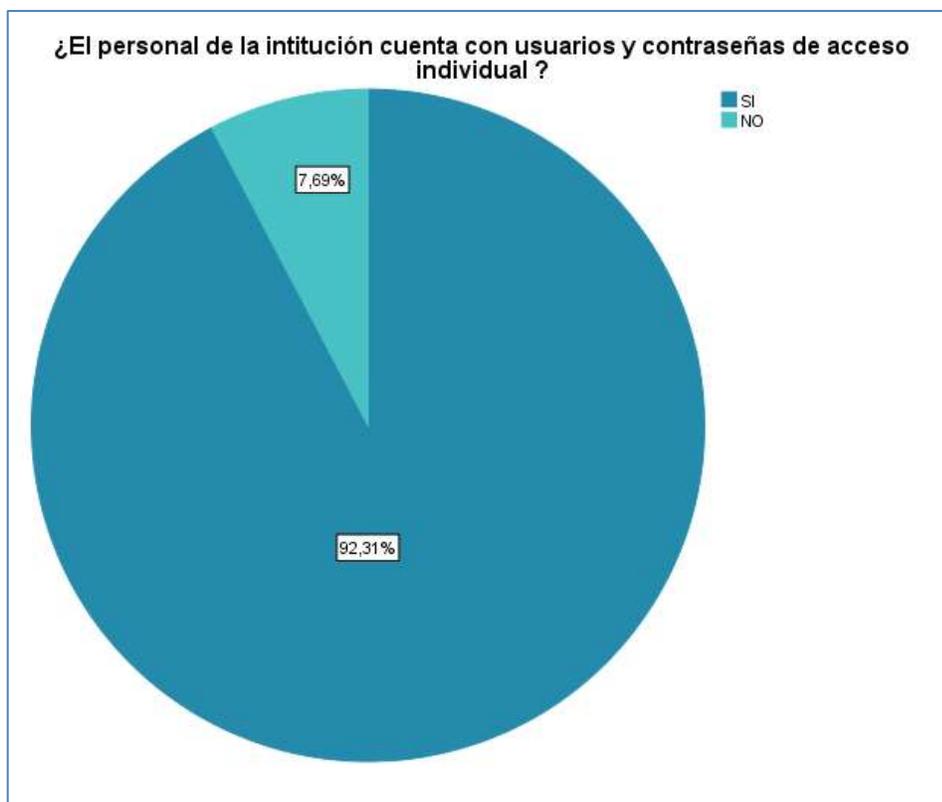


Figura 33. Usuarios y contraseñas de acceso individual

En esta pregunta del total de encuestados se determinó que el 92,31% de las empresas si cuenta con usuarios y contraseñas de acceso individual para el personal, mientras que el 7,69% indica que no cuenta con una cuenta con usuarios y contraseñas de acceso individual para el personal.

Se podría decir que la mayoría cuentas con medidas de seguridad en especial usuarios y claves de accesos individual, esta medida de seguridad permite en la actualidad mitigar riesgos de operación, en el caso de empresas de intermediación financiera permite proteger la información de los clientes y socios de las mismas

f) ¿Se realiza un registro adecuado de los recursos tecnológicos?

Tabla 24

Registro adecuado de los recursos tecnológicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	25	96,15	96,15	96,15
	NO	1	3,85	3,85	100,0
	Total	26	100,0	100,0	



Figura 34. Registro adecuado de los recursos tecnológicos

Se determinó que del total de encuestados el 96,15% si realiza un registro adecuado de los recursos tecnológicos, mientras que el 3,85% menciona que no realiza un registro adecuado de los recursos tecnológicos. A fin de proporcionar mejores medidas de control dentro de la empresa el registro de estos activos tecnológicos si se lo realiza de forma continua

g) ¿La institución cuenta con controles permanente para eliminar códigos maliciosos (malware) de manera efectiva?

Tabla 25
Controles para eliminar códigos maliciosos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	20	76,92	76,92	76,92
	NO	6	23,08	23,08	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

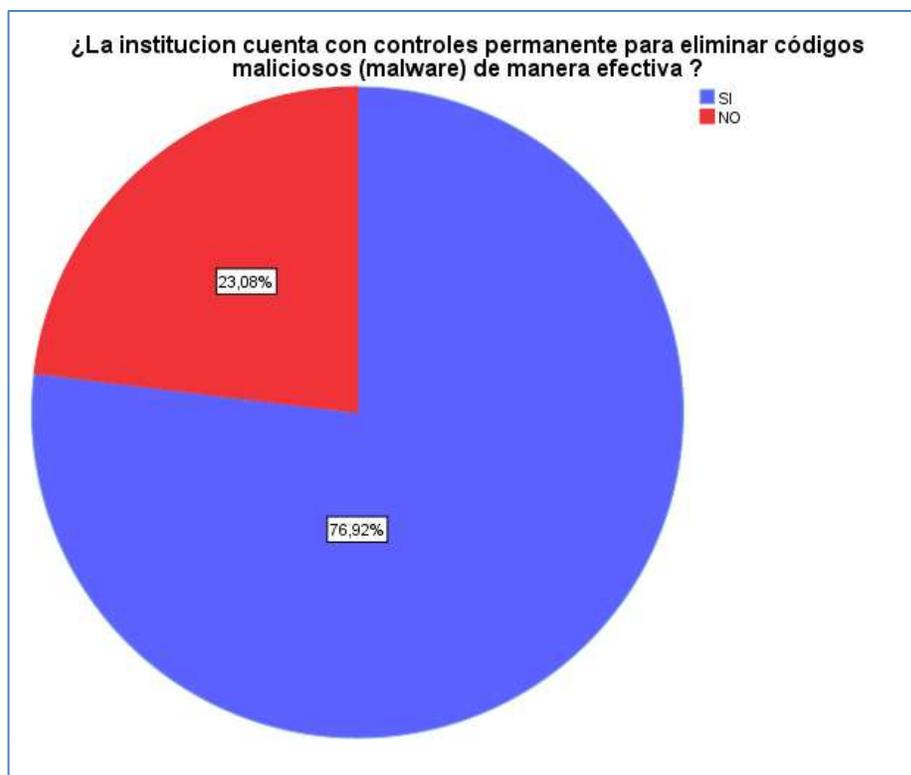


Figura 35. Controles para eliminar códigos maliciosos

Para esta pregunta del total de encuestados el 76,92% menciona que si cuenta con controles permanente para eliminar códigos maliciosos (malware) de manera efectiva, en tanto que el 23,10 indica que no cuenta con controles permanente para eliminar códigos maliciosos (malware) de manera efectiva.

La mayoría de las empresas reguladas por la Superintendencia de Compañía como las reguladas por la SEPS hace referencia a que para eliminar código malicioso tienen sus propios programas de seguridad, la diferencia minoritaria menciona que no cuenta con controles para eliminar estos códigos maliciosos debido a que estos ocasionan fallas en la plataforma financiera, para ellos se propone instalar programas de antivirus que sean compatible con la plataforma financiera utilizada por la institución.

h) ¿Posee Copias de Seguridad de información en respaldos físicos o digitales seguros?

Tabla 26
Existencia de Copias de Seguridad de información

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	22	84,62	84,62	84,62
	NO	4	15,38	15,38	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

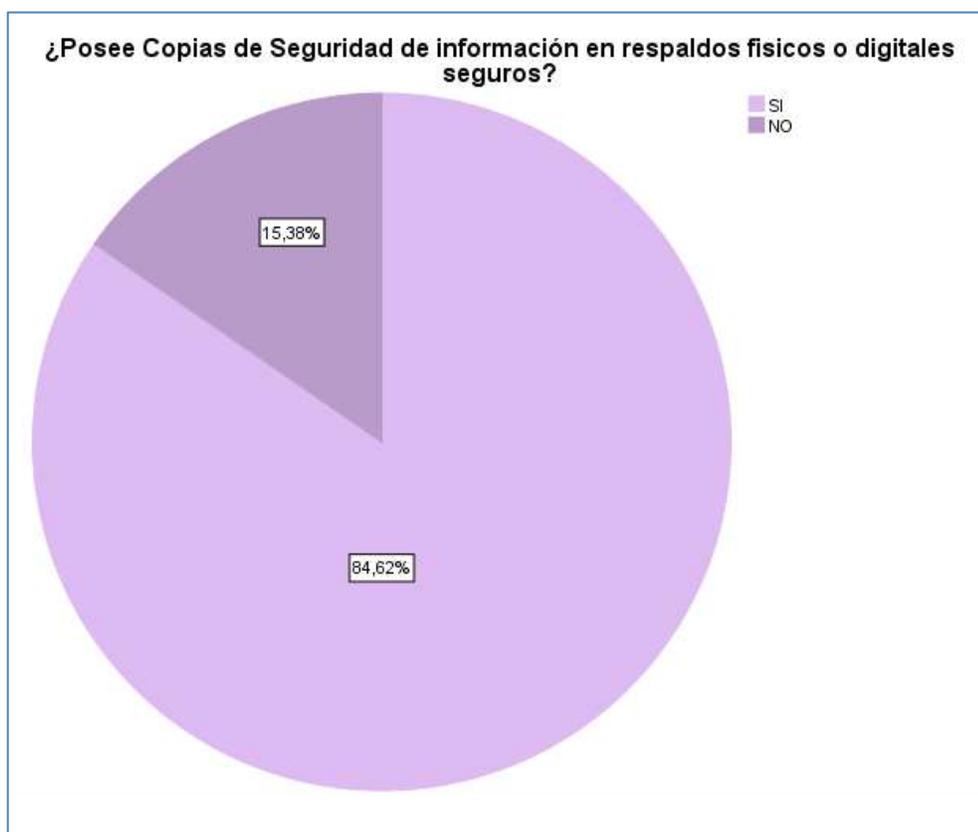


Figura 36. Existencia de Copias de Seguridad de información

Del total de encuestados 22 empresas respondieron que SI representando el 84.6% poseen Copias de Seguridad en respaldos Físicos o Digitales mientras que 4 empresas NO las poseen representando el 15.4%, esto indica que mayormente se han tomado las debidas precauciones frente a cualquier ataque cibernético debido a que en el sector servicios específicamente de intermediación financiera los datos de los clientes son de carácter confidencial por lo que un posible ataque resultaría en cuantiosas pérdidas económicas.

i) ¿Se realiza la revisión técnica de las aplicaciones tras efectuar cambios en los sistemas operativos?

Tabla 27
Cambios en los sistemas operativos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	20	76,92	76,92	76,92
	NO	6	23,08	23,08	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

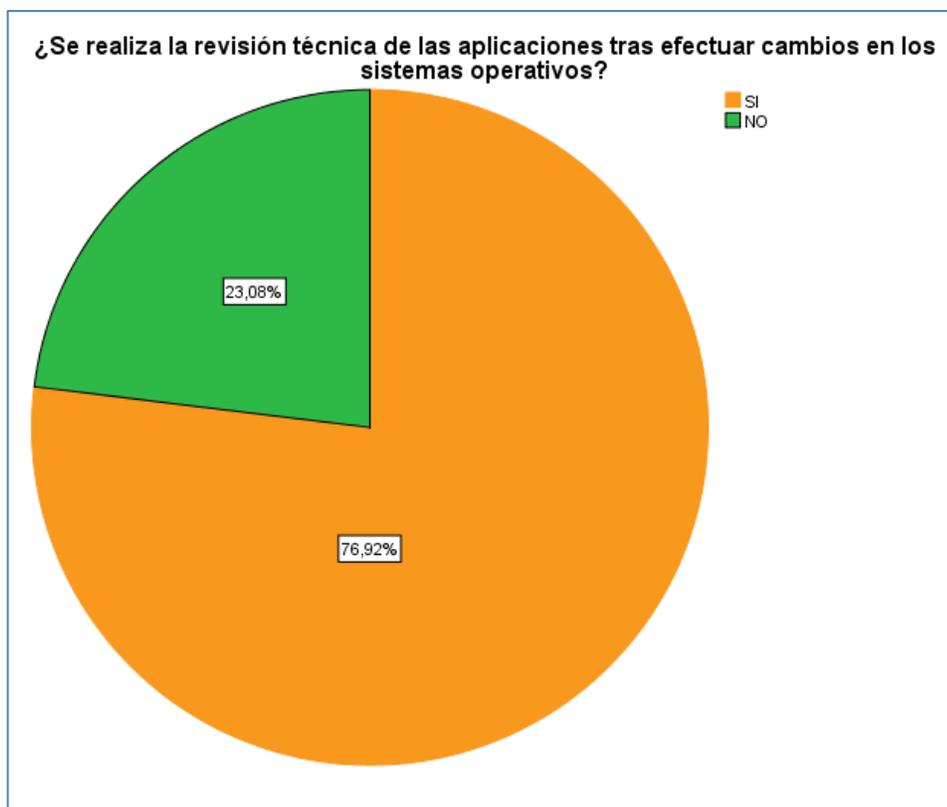


Figura 37. Cambios en los sistemas operativos

Existen 20 empresas que respondieron SI representando el 76.9% frente a 6 empresas que respondieron NO representando el 23.1%, lo que nos indica que en caso de realizar cambios en los Sistemas Operativos tales como: Windows, Linux, Mac OS, entre otros; es indispensable revisar detenidamente el funcionamiento normal de programas básicos, paquetes ofimáticos, Software Contable y demás elementos que pudieran haber sido afectados por los cambios realizados.

j) ¿Existe un responsable que brinde respuesta oportuna a los incidentes de seguridad?

Tabla 28
Responsable ante incidentes de seguridad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	88,46	88,46	88,46
	NO	3	11,54	11,54	100,0
Total		26	100,0	100,0	

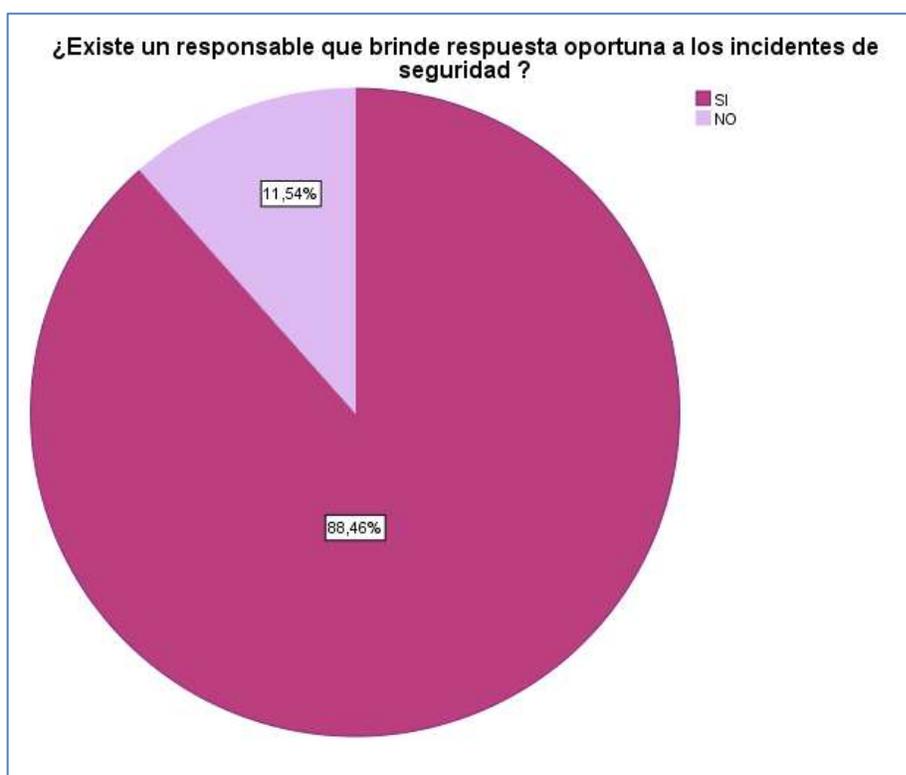


Figura 38. Responsable ante incidentes de seguridad

Del total de encuestados se determinó que el 86,46% si cuenta con responsable encargado que brinde respuesta oportuna a los incidentes de

seguridad, mientras que el 11,54% menciona que no cuenta con un responsable que brinde respuesta oportuna a los incidentes de seguridad.

En este aspecto la mayor parte hace hincapié en que es importante la existencia de un responsable de seguridad ya que permite la solución de problemas cuando existe quejas o pérdidas de documentos de cliente o socios de las instituciones, las empresa que no cuenta con responsable de seguridad son quienes en la actualidad no logran un crecimiento notorio debido que sus controles de seguridad y procesos no son los adecuados.

k) ¿Existe una revisión independiente y de cumplimiento de políticas de seguridad?

Tabla 29

Revisión independiente y de cumplimiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	18	69,23	69,23	69,23
	NO	8	30,77	30,77	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

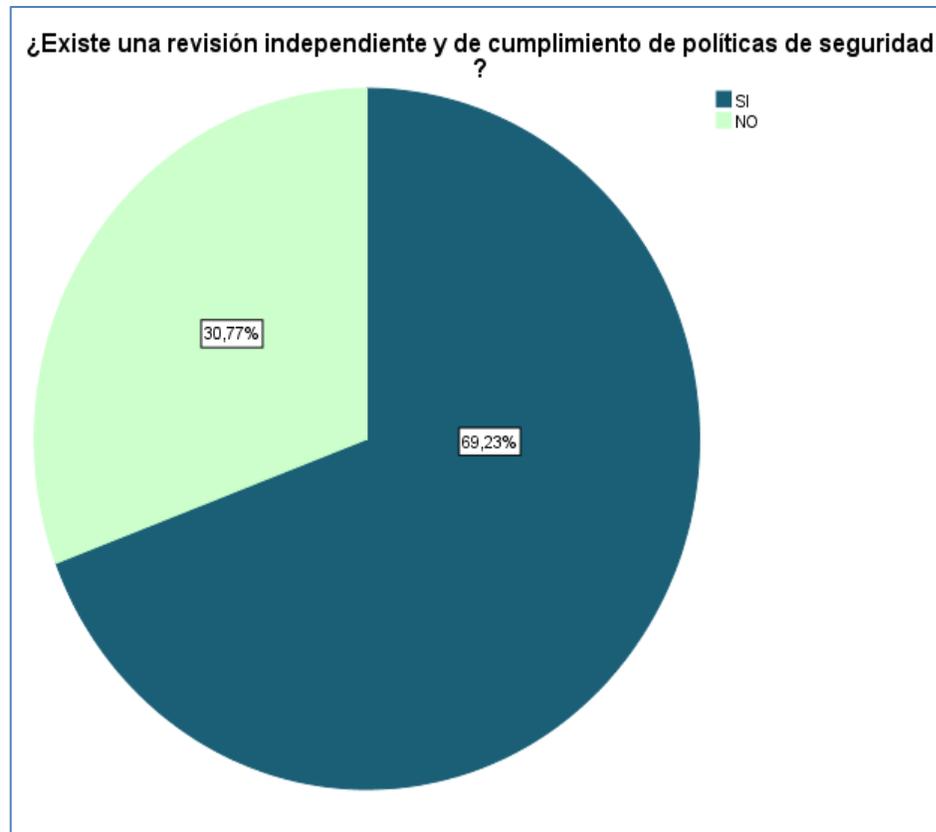


Figura 39. Revisión independiente y de cumplimiento

Del total de encuestados 18 empresas respondieron SI representando el 69.2% frente a 8 empresas que respondieron NO representando el 30.8%, esto significa que si se realiza una revisión independiente y de cumplimiento a las políticas de seguridad planteadas por la Administración, esta revisión esta direccionada al personal que maneja información delicada de la empresa como son los datos personales de clientes, información contable y financiera, programas departamentales y demás que pueden llegar a ser vulnerados.

PREGUNTA 12

Actualmente ¿el nivel de riesgo relacionado con la vulnerabilidad de la información es?

Tabla 30
Nivel de Riesgo actual

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto (76% - 100%)	6	23,08	23,08	23,08
	Medio (51% - 75%)	16	61,54	61,54	84,54
	Bajo (1% - 50%)	4	15,38	15,38	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

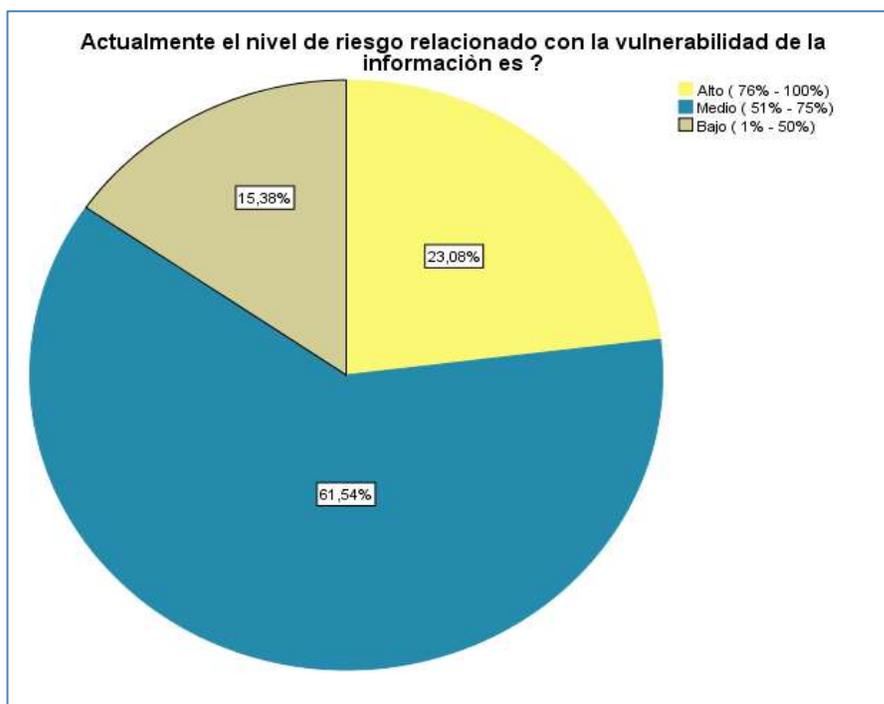


Figura 40. Nivel de Riesgo actual

Se observó que del total de encuestados el 62,54% menciona que el nivel de riesgo y vulnerabilidad de la información es medio, el 23,08% indica que el nivel de riesgo y vulnerabilidad de la información es alto y el 15,38% menciona que el nivel de riesgo y vulnerabilidad es bajo. Las empresas anónimas, limitadas y cooperativas coinciden en que actualmente sin la aplicación de herramientas su riesgo es medio dado que la tecnología no elimina el riesgo pero ayuda a mitigar de forma significativa. Quienes optaron por determinar que el riesgo es alto es porque aún no han implementado ninguna de las herramientas de control dentro de su institución, mientras que las empresas que indican el riesgo es bajo es porque en la actualidad ya tiene implementado dos o tres herramientas que les ayuda a mitigar riesgos de operación y administración.

PREGUNTA 13

Escriba el nombre del Software o Sistema que utiliza la Institución.

Tabla 31
Software o Sistema

EMPRESAS DE INTERMEDIACIÓN FINANCIERA REGULADAS POR LA SUPERINTENDENCIA DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA		
N°	COAC	SISTEMA
1	CACPECO	FINANCIAL BUSINESS SYTEM
2	VIRGEN DEL CISNE	PILAR
3	9 DE OCTUBRE	FINANCIAL BUSINESS SYTEM
4	CACEC	CONEXUS
5	SUMAK KAWSAY	AFC SISTEMA FINANCIERO CONTABLE
6	ANDINA	ECONX
7	SIERRA CENTRO	FINANCIAL BUSINESS SYTEM
8	VISANDES	FITCOOP
9	UNIÓN MERCEDARIA	COOP FINANCIAL

CONTINÚA



10	PILAHUIN	COOP FINANCIAL
11	15 DE AGOSTO	COOP FINANCIAL
12	PUJILI	AFC SISTEMA FINANCIERO CONTABLE
13	ILINIZA	COOP FINANCIAL
14	UNIBLOCK	WEBCOOP
15	COORCOTOPAXI	COOP FINANCIAL
16	PUCARA	WEBCOOP
17	SINCHIRUNA	WEBCOOP
18	SANTA ROSA DE PATUTAN	WEBCOOP
19	INTEGRACIÓN SOLIDARIA	SIMA CORE BANKING
20	SAC INDÍGENA	SOFTEMP
21	CREDIL	SOFTEMP
22	MONSEÑOR LEÓNIDAS PROAÑO	COOP FINANCIAL
EMPRESAS REGULADAS POR LA SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS		
23	SEILATACUNGA	AMADEUS
24	EDUQUER- CERIT	EXCEL
25	CENDIALCON	FÉNIX
26	LA CIÉNEGA	FÉNIX

Tabla 32 Cuadro resumen sistemas utilizados por las empresas reguladas por la SEPS

SISTEMAS	CANTIDAD
FINANCIAL BUSINESS SYTEM	3
PILAR	1
CONEXUS	1
ECONOX	1
AFC SISTEMA FINANCIERO CONTABLE	2
FITCOOP	1
COOP FINANCIAL	6
WEBCOOP	4
SIMACOREBANKING	1
SOFTEMP	2
TOTAL	22

Para esta pregunta se determinó que del total de encuestados el sistema software más utilizado por las empresas de intermediación financiera es la COOP FINANCIAL, este sistema tiene un costo de entre \$10.000 a 15.000 dólares, el sistema operativo más costoso es el FINANCIAL BUSSINES SYSTEM y el CONEXUS que sus costos están entre los 20.000 a 15.000 dólares. Los sistemas operativos que utilizan cada una de las empresas de intermediación financiera son aquellas que se acoplan a la necesidad de cada una de ellas, es por ello que el sistema COOP FINANCIAL es utilizado mayormente por aquellas que pertenecen al segmento 3 y 4, de la misma.

En cuanto a se refiere a empresas reguladas por la Superintendencia de Compañías casi no utilizan programas ya que en su mayoría solo utilizan el Excel. Finalmente se concluye que las empresas que requieren de mayor control de procesos de seguridad de información y gestión de riesgos son este tipo de empresas.

4.2.2. Sección 2 Variable Dependiente: Sistemas de Evaluación y Control Interno.

PREGUNTA 14

¿La institución posee un departamento de Auditoría a los procesos de TI?

Tabla 33

Existencia Departamento de Auditoria Informática

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	2	7,69	7,69	7,69
	NO	24	92,31	92,31	100,0
	To tal	26	100,0	100,0	

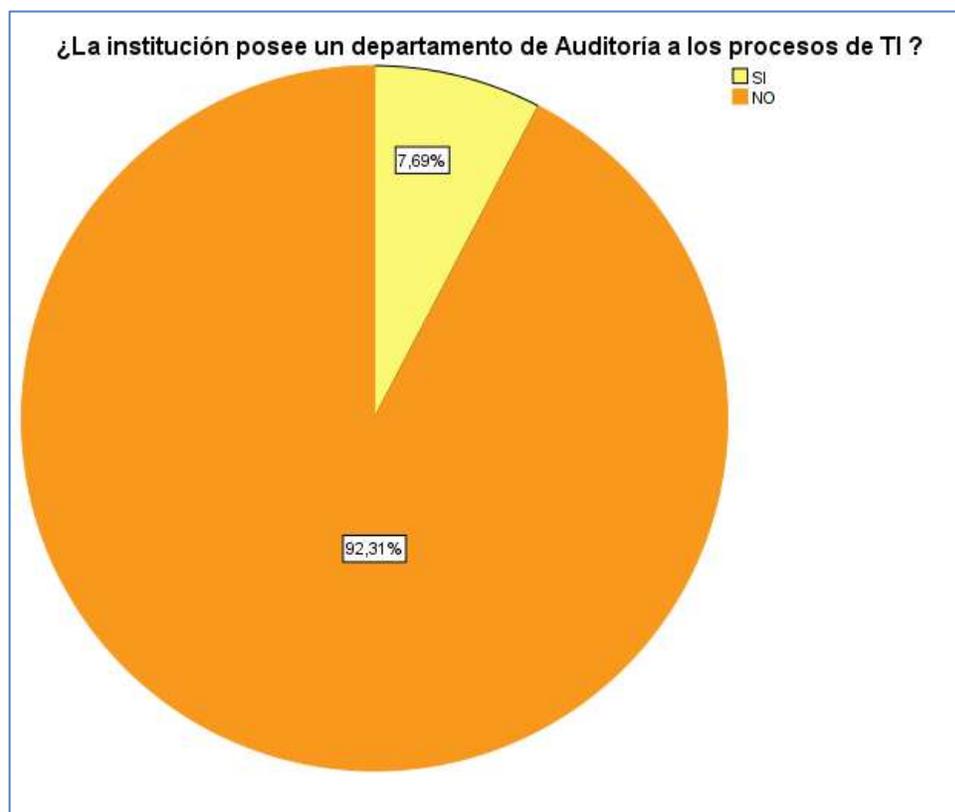


Figura 41. Existencia Departamento de Auditoria Informática

En esta pregunta se puede denotar de forma clara que del total de encuestados el 7,69% empresas cuentan con un departamento de Auditoria de procesos de TI, mientras que el 92,31% menciona que no posee un departamento de auditoria de procesos de TI. Dentro de las razones por las cuales las empresas no implementan este departamento es básicamente porque no cuentan con personal capacitado y no poseen infraestructura adecuada y otras por qué no lo consideran necesario. La problemática del porque no cuentan con el departamento mencionado anteriormente se debe de tomar en cuenta al momento de la elaboración de la propuesta.

PREGUNTA 15

Con referencia al uso de TIC en cada uno de los componentes de Control Interno priorizar en función de su necesidad del 1-8 (Siendo 1 el de mayor importancia y 8 el de menor importancia)

La Tabulación-Priorizar Componentes de Control Interno realizada en Excel se encuentra en el **ANEXO 2**

Se estableció el siguiente orden de los componentes de Control Interno priorizando la importancia del uso de TIC en cada uno de ellos:

Tabla 34
Establecimiento del tipo de riesgo

Orden	Tipo de Riesgo
1	Ambiente de control
2	Establecimiento de objetivos
3	Identificación de eventos
4	Evaluación de Riesgo
5	Respuesta al riesgo
6	Actividades de control
7	Información y comunicación
8	Supervisión

Al analizar las respuestas de cada uno de los encuestados, se obtiene que 12 empresas en promedio establezcan el orden original de los componentes de COSO ERM o COSO II, lo que refleja que la importancia del empleo de TIC dentro de las organizaciones es secuencial.

Primero el establecer un ambiente de control organizacional adecuado considerando reglamentos y normas generales, misión, visión y una estructura departamental y funcional reflejan un buen manejo empresarial, seguido del establecimiento de objetivos estratégicos por área o departamento para cumplir con la misión y visión establecida por la empresa, La identificación de eventos debe servir para diagnosticar todos los sucesos posibles que pueden convertirse en oportunidades o riesgos, por su parte la evaluación y respuesta

al riesgo hace uso de las distintas herramientas de gestión de TIC ya que buscan medir y evaluar estos sucesos negativos.

Las actividades de Control resultan de la aplicación efectiva de los procedimientos de respuesta al riesgo anteriormente detectados, el componente información y Comunicación claramente utiliza Herramientas de gestión de TIC ya que mayormente los medios para enviar información entre el personal son tecnológicos tales como: teléfono, e-mail, medios multimedia, hojas de cálculo, documentos digitales, entre otro, mismos que deben estar determinados por la Administración. Finalmente el componente de Supervisión recurre al uso de TIC ya que el monitoreo y seguimiento de las acciones correctivas debe ser medido bajo las condiciones específicas de un plan de mejora.

PREGUNTA 16

¿Las herramientas de gestión de tecnologías de información y comunicación TIC inciden en la mejora de los sistemas de evaluación y control interno?

Tabla 35
Incidencia de las Herramientas de gestión de TIC en la mejora de los Sistemas de evaluación y Control interno

¿Las herramientas de gestión de tecnologías de información y comunicación inciden en la mejora de los sistemas de evaluación y control interno?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	15	57,69	57,69	57,69
	NO	11	42,31	42,31	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

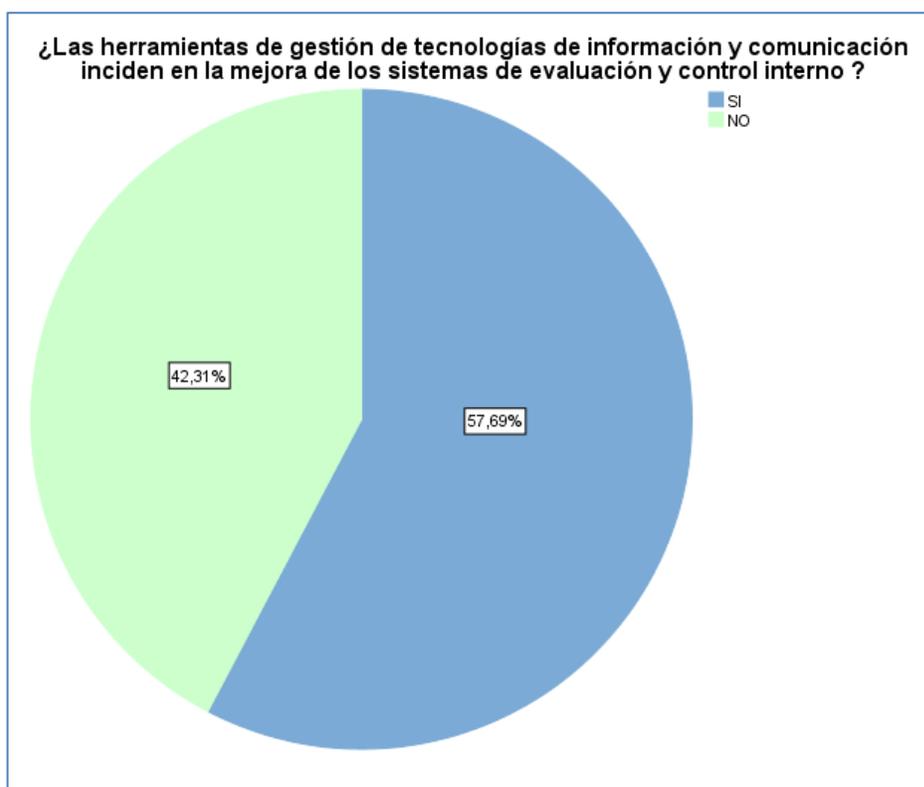


Figura 42. Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación inciden en la mejora de los sistemas de control interno

Del total de encuestados se determinó que el 57,69% indican que las herramientas de Gestión de TIC si inciden en los sistemas de evaluación y control interno, mientras que el 42,31 menciona que dichas herramientas no inciden en los sistemas de evaluación y control interno.

En esta pregunta se puede hacer hincapié en que tanto las empresas como cooperativas coinciden en que las herramientas como el COBIT, ISO 27000, ISO 31000 e ITIL, ayudan de forma conjunta para el cumplimiento los componentes del control interno, en tanto que las empresas que seleccionaron que las herramienta no inciden en el control interno es básicamente porque consideran que el departamento de sistemas cumple con ese rol y no hace falta la aplicación de estas herramientas.

PREGUNTA 17

Del siguiente listado, ¿Cuáles son los beneficios de la aplicación de herramientas de TIC?

Tabla 36
Beneficios de la aplicación de TIC

BENEFICIOS	POSITIVO SI		NEGATIVO NO		TOTAL
	N°	%	N°	%	
Mitigar el riesgo de operación y administración	14	53,8%	12	46%	100,0%
Definir roles y responsabilidades del Gobierno de TI	8	30,8%	18	69%	100,0%
Incrementar el nivel de comunicación e información	5	19,2%	21	81%	100,0%
Establecer medidas de seguridad de control	17	65,4%	9	35%	100,0%
Supervisión eficiente de los procesos	4	15,4%	22	85%	100,0%
Otros	0	0,0%	26	100%	100,0%

Tabla 37
Selección de Beneficios de la aplicación de TIC

Encuestados	Mitigar el riesgo de operación y administración	Definir roles y responsabilidades del Gobierno de TI	Incrementar el nivel de comunicación e información	Establecer medidas de seguridad de control	Supervisión eficiente de los procesos	Otros
COAC 1	1	1		1		0
COAC 2	1	1		1	1	0
COAC 3					1	0
COAC 4				1		0
COAC 5	1			1		0
COAC 6				1		0
COAC 7		1		1		0
COAC 8	1	1		1	1	0
COAC 9	1			1		0
COAC 10	1	1				0
COAC 11	1			1		0
COAC 12			1			0
COAC 13	1			1		0
COAC 14	1			1		0
COAC 15				1		0
COAC 16	1			1		0
COAC 17			1			0
COAC 18	1	1		1		0
COAC 19				1		0
COAC 20					1	0
COAC 21			1			0
COAC 22			1			0
SEILATACUNGA	1	1		1		0
EDUQUER	1					0
CENDIALCON	1	1		1		0
LA CIÉNEGA			1			0

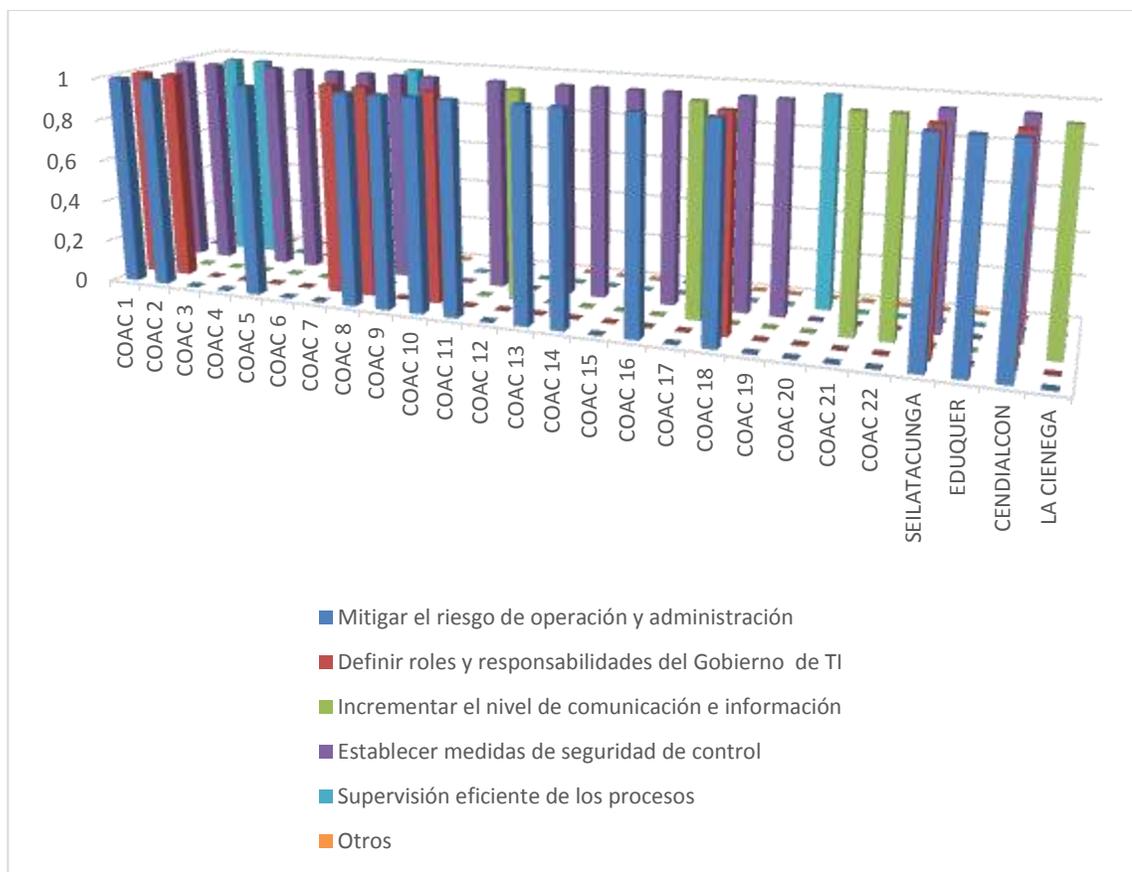


Figura 43. Beneficios de la aplicación de TIC

De acuerdo a esta pregunta se puede detallar que para 14 de los encuestados uno de los beneficios de la aplicación de las herramientas de TIC más importante es el de establecer medidas de seguridad y control, como segundo es la de mitigar los riesgos de operación y administración, como tercer es la de definir roles y responsabilidades del Gobierno de TI, como cuarto la de incrementar el nivel de comunicación y comunicación y finalmente como quinto beneficio el de supervisión. Un aspecto importante por el cual se debería invertir en la aplicación de herramientas de TIC es porque permite a las empresas optimizar recursos y tiempos y trabaja de forma conjunta para el establecimiento de medidas de seguridad y control.

PREGUNTA 18

Al aplicar las herramientas de TIC en el Sistema de Control Interno ¿Considera que el nivel de riesgo relacionado con la vulnerabilidad de la información será en un futuro?

Tabla 38
Nivel de Riesgo futuro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ALTO (76%- 100)	0	0,00	0,00	0,00
	MEDIO (51% -75%)	7	26,92	26,92	26,92
	BAJO (1% - 50%)	19	73,08	73,08	100,0
Total		26	100,0	100,0	

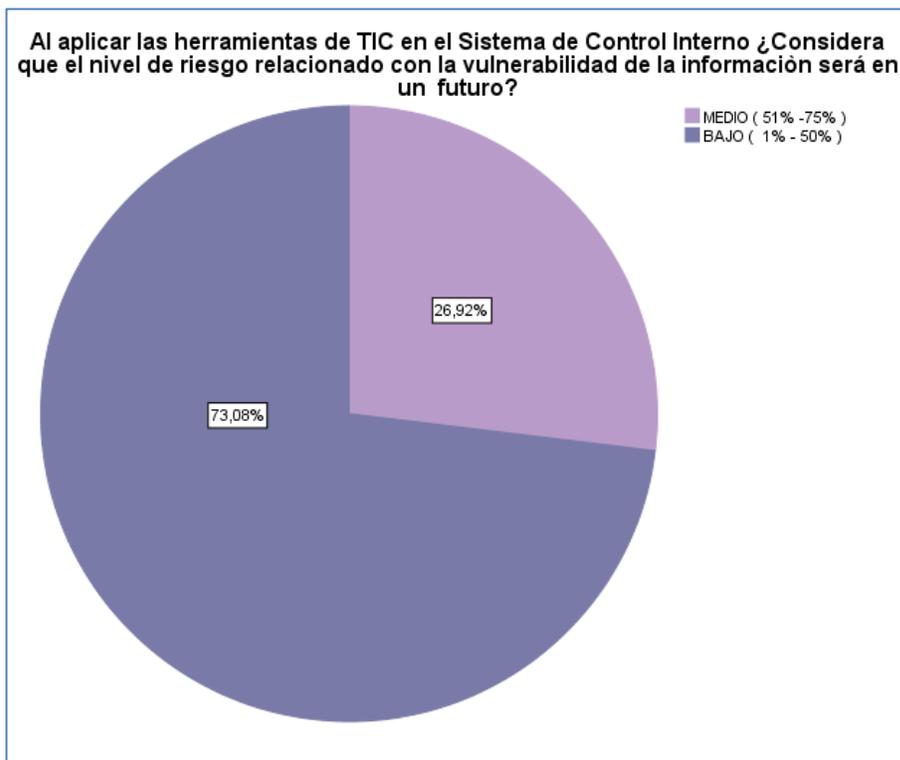


Figura 44. Nivel de Riesgo futuro

Se determinó que el del total de encuestados el 73,08 menciona que en un futuro con la aplicación de las herramientas el nivel de riesgo de vulnerabilidad de la información bajara dado que este tipo de herramientas permite que exista dentro de la institución trabajo conjunto con la parte gerencial y TIC, además permite exista buenas prácticas en los procesos de prestación de servicios de TI y finamente ayuda a la protección y seguridad de la información, por otra parte el 26,92% menciona que el nivel de riesgo no disminuirá y se mantendrá en nivel medio debido a que pese a que la tecnología es de gran ayuda todavía se encuentra manejada por el ser humano y el ser humano tiende a equivocarse.

4.2. Discusión de Resultados

Al aplicar el instrumento de recolección de información utilizado en esta investigación la encuesta, la tabulación clara y detallada de los datos obtenidos, la generación de graficas estadísticas comprensibles y la observación directa se procede a exponer los resultados obtenidos y dar cumplimiento a los objetivos planteados al inicio del presente trabajo de estudio.

4.2.1. Análisis y cumplimiento del primer objetivo de la investigación

- a) Elaborar la fundamentación teórica bajo la cual se sustenta el uso Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC y de los Sistemas de Evaluación y Control Interno

Con este primer objetivo se busca establecer un marco teórico fundamentada en teorías y conceptos relacionados con la Seguridad Informática y con las Herramientas de gestión de TIC expuestos con Autores reconocidos, sitios oficiales de organismos de estandarización, artículos y revistas científicas entre otras fuentes de información confiables y seguras.

Resultados

El cumplimiento de este objetivo se refleja en el desarrollo del Capítulo 2 de la investigación, en este capítulo se detallan las bases Teóricas expuestas por autores reconocidos referentes al tema de investigación tales como la Teoría Económica del valor, Teoría General de Sistemas de Luwing Von Berthalanfy y la Teoría de la seguridad de la Información que sirven como base para el desarrollo de la conceptualización de variables.

Se incluyó dentro de este capítulo la Base Conceptual de la investigación describiendo a las variables de la investigación en este caso a la variable independiente: Herramientas de Gestión de TIC y la variable dependiente: Sistemas de Evaluación y Control Interno, es decir se describió cada uno de los tópicos referentes a cada variable tomados de fuentes primarias y secundarias de total confiabilidad.

Se estableció también la base legal que incluye Leyes, Normas y Planes Gubernamentales que se acoplen a la investigación, tales como: la Constitución de la República del Ecuador, el Plan Nacional del Buen Vivir ahora denominado Plan Toda una Vida, la Ley de Compañías, y la Ley de Economía Popular y Solidaria debido a que se incrementaron las Cooperativas de ahorro y crédito como objeto de estudio.

4.2.2. Análisis y cumplimiento del segundo objetivo de la investigación

- b) Identificar que herramientas de las tecnologías de información y comunicación TIC, aplican las empresas del sector servicios reguladas por la Superintendencia de compañías y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS en la provincia de Cotopaxi

La identificación de esas herramientas se lograra a través de la investigación de campo planteada en Capítulo 3 y ejecutada en el Capítulo 4, a través de la aplicación del instrumento de recolección de información a la muestra establecida previamente en la que se obtuvieron resultados importantes descritos a continuación.

Tabla 39
Herramientas que aplica el Sector Servicios

HERRAMIENTAS	APLICA		NO APLICA		TOTAL
	N°	%	N°	%	
Cobit (Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas)	4	15%	22	85%	100%
Risk IT (Riesgos de Gobierno Corporativo)	0	0%	26	100%	100%
VAL IT (Creación de valor en Inversión de TI)	0	0%	26	100%	100%
iTIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información)	4	15%	22	85%	100%
Familia ISO 27000 (Sistemas de Seguridad de la Información)	12	46%	14	54%	100%
Norma ISO 31000 (Gestión de riesgos)	5	19%	21	81%	100%
Norma ISO 38500 (Gobierno Corporativo)	0	0%	26	100%	100%
Desconozco	9	35%	17	65%	100%

De acuerdo a los resultados obtenidos se detecta que existe un nivel poco satisfactorio de cumplimiento de herramientas de gestión de Tic por parte de las empresas, este aspecto podría acarrear futuros riesgos de vulnerabilidad de información confidencial de las mismas.

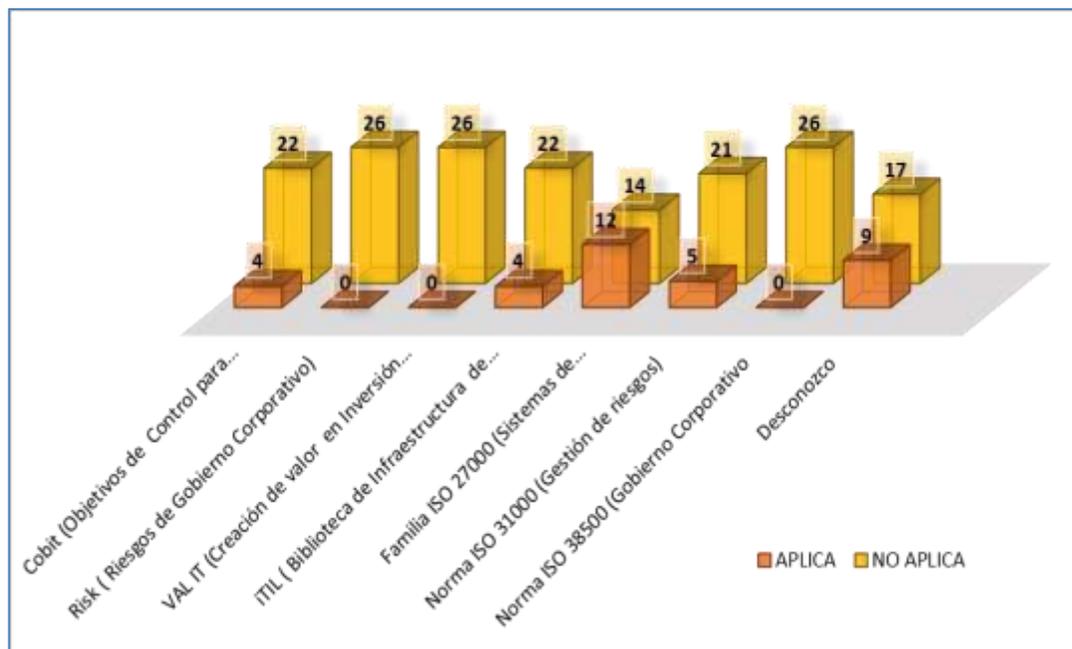


Figura 45. Herramientas que aplica el Sector Servicios

Resultados

Se logró dar cumplimiento total al segundo objetivo usando la sexta pregunta del instrumento elaborado previamente en el capítulo tres, con estos resultados se puede observar que al aplicar la herramienta COBIT las empresas en general buscan un trabajo conjunto entre el nivel gerencial y el área de TIC para el cumplimiento de objetivos a corto y largo plazo, la herramienta ITIL al aplicar dentro de las empresas permite mejorar los procedimientos y buenas prácticas para ofrecer servicios de calidad en el área de TIC, la Norma ISO 27000 es la que más acogida tiene por las empresas dado que esta herramienta de control

permite la Gestión de la Seguridad de la Información, la norma ISO 31000 es aplicada para mitigar los riesgos y ayudar a la eficiente gestión de los riesgos administrativos y operativos a nivel empresarial.

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito establecidas en la Provincia de Cotopaxi que aplican más de una herramienta son: CACPECO, VISANDES, VIRGEN DEL CISNE Y 9 DE OCTUBRE, en este ámbito la primera pertenece al segmento1, la segunda pertenece al segmento 2, la tercera y cuarta pertenecen al segmento3.

Con esta pregunta se confirma la importancia de implementar un manual de uso de herramientas de gestión de TIC, debido a que 9 de los 26 encuestados mencionan que desconocen de qué se trata las herramientas de Gestión TIC.

4.2.3. Análisis y cumplimiento del tercer objetivo de la investigación

- c) Determinar la incidencia de las Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC dentro de la mejora de los Sistemas de Evaluación y Control Interno en las empresas del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS

Tabla 40

Cruce entre Herramientas de Gestión de Tic y Componentes del Coso II

HERRAMIENTA	COMPONENTES								TOTAL
	AMBIENTE DE CONTROL	ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS	IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS	EVALUACIÓN DE RIESGO	RESPUESTA AL RIESGO	ACTIVIDADES DE CONTROL	INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	SUPERVISIÓN	
COBIT	9,00%	9,00%							
RISK									
VAL IT									
ITIL			6,00%		4,00%	2,00%		3,00%	
ISO 27000				12,00%	23,00%		12,00%		
ISO 31000	12,00%	8,00%							
ISO 38500									
SUMA	21,00%	17,00%	6,00%	12,00%	27,00%	2,00%	12,00%	3,00%	100%

Resultados

El análisis realizado permitió dar cumplimiento al objetivo de tres de la investigación, en la cual se puede observar que la herramienta COBIT incide en el componente ambiente de control y establecimiento de objetivos, ITIL incide en la identificación de eventos, respuesta al riesgo, actividades de control y supervisión, ISO 27000 incide en la evaluación al riesgo, respuesta al riesgo e información y comunicación y finalmente la ISO 31000 incide en los componentes ambiente de control y establecimiento de objetivos.

Conforme a los resultados establecidos, se menciona que tanto para empresas reguladas por la Superintendencia de Compañías como por las reguladas por las SEPS las herramientas de Gestión de TIC si inciden en la evaluación de los sistemas de control interno.

Una empresa para aplicar la herramienta COBIT debe tener conocimiento de políticas, reglamentos, manuales, visión, misión, y estructura organizacional, además debe conocer los objetivos empresariales esto para no perder la ruta estratégica con el cual se inició la implementación de dicha herramienta, el ITIL permite a las empresas trabajar específicamente en la identificación de eventos riesgosos que podrían afectar el presente y futuro de económico de una empresa, por otra parte la Norma ISO 27000 dentro del control interno hace énfasis en la evaluación de riesgos y dar respuesta oportuna a las a los mismos mediante los procesos óptimos de información y comunicación dentro de los niveles empresariales, finalmente la ISO 31000 como se puede observar es la menos aplicada por las empresas ya que en su mayoría consideran que la herramienta COBIT es una herramienta que abarca esta ISO.

Adicionalmente para dar cumplimiento a este objetivo se relacionó el nivel de riesgo actual y el nivel de riesgo futuro una vez aplicado las Herramientas de Gestión de TIC al Sistema de Evaluación y Control Interno de las empresas encuestadas.

Tabla 41
Relación entre Nivel de Riesgo Actual y Nivel de Riesgo futuro

		Al aplicar las herramientas de TIC en el Sistema de Control Interno ¿Considera que el nivel de riesgo relacionado con la vulnerabilidad de la información será en un futuro?			Total
		MEDIO (51% - 75%)	BAJO (1% - 50%)		
Actualmente el nivel de riesgo relacionado con la vulnerabilidad de la información es?	Alto (76% - 100%)	Recuento	6	0	6
		Recuento esperado	2	4	6,0
	Medio (51% - 75%)	Recuento	0	16	16
		Recuento esperado	4	12	16,0
	Bajo (1% - 50%)	Recuento	1	3	4
		Recuento esperado	1	3	4,0
Total	Recuento	7	19	26	
	Recuento esperado	7,0	19,0	26,0	

Resultados

Se estableció que actualmente el nivel de riesgo de vulnerabilidad de la información para las empresas del sector servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y SEPS es Medio (51%-75%), dado que existen diversos factores que condicionan la seguridad total de la información, siendo la más representativa el factor humano.

De aplicarse las Herramientas de gestión de TIC en los Sistemas de evaluación y Control Interno se conseguirá un nivel de riesgo Bajo (1%-50%), ya que estas herramientas otorgan políticas, lineamientos y procedimientos adecuados para la gestión y protección de la información.

4.2.4. Análisis y cumplimiento del cuarto objetivo de la investigación

- d) Elaborar un Manual del Uso de Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC que permitan mejorar los Sistemas de Evaluación y Control Interno contemplando los requerimientos específicos de las empresas del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS..

Con este objetivo se propone la elaboración de una Manual que abarque el correcto uso e implementación de herramientas de gestión de TIC que contribuyan a la mejora de los Sistemas de Evaluación y Control Interno de las empresas objeto de estudio.

Resultados

Al aplicarse la encuesta se detectó el poco uso y desconocimiento de herramientas de gestión de TIC en las empresas del Sector Servicios de la provincia de Cotopaxi, esto indica que se vuelve sumamente necesaria la existencia de un manual que contemple las características y necesidades específicas de cada empresa, para fortalecer su Sistema de Evaluación y Control Interno.

Esta propuesta se desarrollara en el Capítulo 5 de la investigación incluyendo en ella: las características propias del Sector Servicios, descripción de las Herramientas de Gestión de TIC, descripción de los Sistemas de Evaluación y Control Interno, COSO ERM, incidencia de las Herramientas en los Componentes de Control Interno, análisis de compatibilidad con el sector servicios, Implementación de Herramientas, Beneficios de implementación

Cabe mencionar que la propuesta será elaborada considerando la base conceptual, teórica y legal establecida previamente con lo que se cumplirán con los estándares y requisitos establecidos por organismos nacionales e internacionales que brindaran mayor realce a la difusión del manual.

4.3. Comprobación de Hipótesis

La presente investigación requiere determinar si las herramientas de TIC inciden en los sistemas de evaluación y control interno en las empresas del sector servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y Superintendencia de Economía Popular Solidaria durante el periodo 2012-2016, para ello se utilizó la herramienta estadística Chi-Cuadrado, debido a que nuestro enfoque es cuantitativo con medición nominal.

4.3.1. Definición de Variables

- **Variable Independiente:** Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC.
- **Variable Dependiente:** Sistemas de Evaluación y Control Interno

4.3.2. Planteamiento de Hipótesis:

(H0) = Las herramientas de gestión de tecnologías de información y comunicación TIC no inciden en la mejora de los Sistemas de Evaluación y Control Interno en las empresas del sector de servicios Reguladas por la Superintendencia de Compañías y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS de la Provincia de Cotopaxi durante el periodo 2012-2016.

(H1) = Las herramientas de gestión de tecnologías de información y comunicación TIC inciden en la mejora de los Sistemas de Evaluación y Control Interno en las empresas del sector de servicios Reguladas por la

Superintendencia de Compañías y Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS de la Provincia de Cotopaxi durante el periodo 2012-2016.

a) Nivel de significancia Alfa =0 05 Error tipo I

Se establece un nivel de significancia del 5%, conocido este en términos estadísticos como α (alfa), este indica la probabilidad de cometer un error al rechazar la hipótesis nula en caso de que este sea verdadero. Este error tipo I permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa.

Grados de Libertad = (número de columnas -1) (número de filas .1)

Grados de Libertad= (2-1) (2-1) = 1



Figura 46. Nivel de Significancia

b) Determinación del Estadístico mediante SPSS

Tabla 42

Cruce de Variables para determinación de hipótesis

Tabla cruzada Dentro del ámbito empresarial al que pertenece su institución
¿La Tecnología es un factor clave para la optimización de procesos?* ¿Las herramientas de gestión de tecnologías de información y comunicación inciden en la mejora de los sistemas de evaluación y control interno?

		¿Las herramientas de gestión de tecnologías de información y comunicación inciden en la mejora de los sistemas de evaluación y control interno?		Total		
		SI	NO			
Dentro del ámbito empresarial al que pertenece su institución	SI	Recuento	15	6	21	
		Recuento esperado	12,1	8,9	21,0	
	NO	Recuento	0	5	5	
		Recuento esperado	2,9	2,1	5,0	
¿La Tecnología es un factor clave para la optimización de procesos?	Total		Recuento	15	11	26
			Recuento esperado	15,0	11,0	26,0

Tabla 43
Prueba de Chi-Cuadrado

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Significaci3n asint3tica (bilateral)	Significaci3n exacta (bilateral)	Significaci3n exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,442 ^a	1	,004		
Correcci3n de continuidad	5,769	1	,016		
Raz3n de verosimilitud	10,298	1	,001		
Prueba exacta de Fisher				,007	,007
Asociaci3n lineal por lineal	8,117	1	,004		
N de casos v3lidos	26				
a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento m3nimo esperado es 2,12.					
b. S3lo se ha calculado para una tabla 2x2					

c) Decisi3n

Para determinar la hip3tesis a aceptar se establece que el chi-cuadrado calculado es de 8,44 siendo este mayor que 3,84, se procede a aceptar la hip3tesis alternativa y rechazar la hip3tesis nula.

d) Conclusi3n

Al determinar el nivel de significancia del 5% existe el respaldo para concluir que las herramientas de TIC no inciden en la mejora de los Sistemas de Evaluaci3n y Control Interno en las empresas del sector de servicios Reguladas por la Superintendencia de Compa3as y Superintendencia de Econom3a Popular y Solidaria de la Provincia de Cotopaxi durante el periodo 2012-2016.

CAPÍTULO V

5. Propuesta

5.1. Datos Informativos

- **Título:** Recopilación de Herramientas de Gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC que permitan mejorar los Sistemas de Evaluación y Control Interno contemplando los requerimientos específicos de las empresas del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS.
- **Institución Ejecutora:** Empresas del Sector Servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y Cooperativas de Ahorro y Crédito reguladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS.

5.2. Beneficiarios: Stakeholders internos y externos de las empresas que tomen como referencia el presente manual, es decir empleados, directivos, proveedores, clientes, el gobierno y el sector servicios en general que desee fortalecer su Sistema de Evaluación y Control interno a través del uso de estas herramientas de gestión de TIC.

5.3. Antecedentes

El uso de herramientas de gestión de TIC dentro de las empresas del sector servicios reguladas por la Superintendencia de Compañía y SEPS aporta significativamente a la protección de información, optimización de procesos y recursos, facilidad de acceso a servicios para el cliente, incremento de productividad y motiva a la mejora continua para alcanzar el liderazgo en los mercados en los que se desempeñan. Cabe mencionar que la implementación de dichas herramientas no es efectiva si dentro de la empresa no existe un manual de uso de las mismas, este manual permite otorgar lineamientos y directrices entre la parte directiva de la empresa y el área de Gestión de TIC.

Esta investigación permitió determinar que el uso correcto de las herramientas de Gestión de TIC reduce en un futuro el nivel de vulnerabilidad de la información y ayuda a mitigar los riesgos de administración y operación empresarial. Pese a que todas las empresas encuestadas cuentan con la cuenta Equipo de Cómputo y Software no todos invierten en tecnologías, debido a que en su mayoría consideran que los costos para su aplicación son elevados, no poseen infraestructura adecuada y finalmente no cuenta con personal capacitado para el manejo de las mismas.

Finalmente se pudo establecer que las herramientas de Gestión de TIC si inciden en los sistemas de Evaluación y Control Interno, el estudio se lo realizo a 4 empresas del sector servicios reguladas por la Superintendencia d Compañías y 22 reguladas por las SEPS. El diseño del manual permitirá al empresario identificar cuál es la herramienta que más le conviene dependiendo de su necesidad y apoyará de forma eficiente a los sistemas de evaluación y control interno, esto debido a que en la actualidad son muy pocas las empresas que aplican más de dos herramientas, en su mayoría no lo aplican por desconocimiento e inexistencia de un manual que pueda determinar los beneficios de su aplicación.

5.4. Justificación

La elaboración de la Recopilación de gestión de Tecnologías de Información y Comunicación TIC exclusivo para el Sector servicios, permitirá mejorar los Sistemas de Evaluación y control Interno que posean dado que siempre existirá riesgo de vulnerabilidad de toda clase de información que elabore la empresa.

El presente trabajo de investigación en su Capítulo 4 Resultados permitió, establecer un diagnóstico de la situación actual de las empresas del sector servicios de la Provincia de Cotopaxi contemplando a: cuatro entidades reguladas por la Superintendencia de Bancos pertenecientes a los sectores de: educación, salud, turismo y alojamiento; y 22 entidades financieras reguladas por la SEPS que facilitaron el acceso a información financiera y a la aplicación de la encuesta al encargado del área de tic – control interno o en su defecto al Auditor Informático, exponiendo el poco conocimiento y por ende escasa aplicación de herramientas de gestión de TIC tales como: COBIT, ITIL, VAL IT, RISK IT, Familia ISO 27000, Norma ISO 31000 y Norma ISO 38500.

Con este antecedente la propuesta resulta necesaria, dado que en ella se describirá la importancia de cada herramienta, los beneficios de implantación, la compatibilidad con la actividad propia de la empresa, la incidencia dentro de los sistemas de control interno y la mejora de los mismos, cabe recalcar que ciertas empresas tiene mayor vulnerabilidad en ciertos aspectos o procesos que otras por lo que se deberá implementar la herramienta que se adapte a su necesidad.

5.5. Objetivo

Elaborar una recopilación de Herramientas de Gestión de TIC que permita identificar lineamientos básicos entre herramientas y sistemas de evaluación y control interno para las empresas reguladas por la Superintendencia de Compañías y SEPS.

5.6. Diseño de la Propuesta

**RECOPIACIÓN DE HERRAMIENTAS DE
GESTIÓN DE TIC**



**ENFOCADO EN LA
MEJORA DE LOS
SISTEMAS DE
EVALUACIÓN Y
CONTROL INTERNO**

SECTOR SERVICIOS

a) Prologo

El objetivo fundamental de esta recopilación de herramientas de Gestión de TIC es proporcionar un compendio de las herramientas que pueden adaptarse a la nueva tendencia e innovaciones del sector servicios regulado por la superintendencia de compañías y SEPS. Además pretende otorgar información actualizadas de las herramientas que se pueden aplicar de acuerdo a las actividades que realizan las empresas.

La recopilación parte de la naturaleza, características y tipos de servicios que existen actualmente, posteriormente se realiza un estudio profundo de los sistemas de evaluación y control interno, se menciona a las tres versiones del coso, con enfoque específico en el COSO ERM y sus ocho componentes, además se menciona el COCO, definición y características, posteriormente se detalla cada una de las herramientas de gestión e TIC que permitirá a las empresa mejorar los sistemas de control interno, también se detalla , los resultados obtenidos de nuestra investigación como antecedente para la elaboración de esta recopilación, finalmente se presenta la aplicación de estas herramientas y sus benéficos ene le entorno empresarial y económica los entes económicos.

Aquí se detalla los sectores de estudio tales como, salud, educación, alojamiento, turismo y empresa de intermediación financieras específicamente cooperativas de ahorro y crédito, cada uno de ellos cuenta con innovaciones y tendencias acorde a sus necesidades es por ello que aquí se presenta las herramientas más acorde a este tipo realidad tecnológica.

b) Introducción

En la actualidad el sector servicios aporta enormemente a la economía local y mundial, debido a que emplea más mano de obra o colaboradores que el sector comercial o industrial que emplea primeramente maquinaria o bienes, con este antecedente este sector ha logrado avances notables en cuanto a la calidad del servicio, que logra ser sofisticado en cuanto a la intermediación financiera y personalizado en función de la necesidad del cliente como es el caso de la educación, salud, alimentación, turismo, alojamiento, entre otros.

Las denominadas TIC tecnologías de información y comunicación contribuyen al incremento de productividad y optimización de recursos y procesos empresariales, considerando que para lograr un liderazgo en el mercado o simplemente mantenerse competitivos se requiere de una eficiente gestión de todos los recursos que posee la entidad. Para lograr este objetivo las denominadas herramientas de gestión de TIC mismas que comprenden marcos de referencia, estándares, principios, políticas y lineamientos, procesos y controles que resulten en una administración efectiva de los recursos tecnológicos.

En la presente recopilación de todas las herramientas de gestión de TIC aplicables al sector servicios se realiza una descripción clara de cada herramienta además de su utilidad y beneficios de implantación, enfocadas principalmente a la mejora de los sistemas de evaluación y control interno de cada empresa, dado que las TIC de ser implantadas en esta área interna de la empresa lograrán fortalecer el sistema de control y prevención de todo tipo de riesgos a los que se ve expuesta la organización; se incluyen además varias secciones en las que se realiza un análisis de las herramientas que aplican actualmente las empresas del sector servicios de la provincia de Cotopaxi-Ecuador,

c) Secciones que constan en la Propuesta

Sección 1: Naturaleza clasificación y características de los Servicios.....	1
Sección 2: Descripción de las Herramientas de Gestión de Tic	4
Sección 3: Descripción de los Sistemas de Evaluación y Control Interno	30
Sección 4: Incidencia de las Herramientas en los Componentes de Control Interno.....	39
Sección 5: Análisis de herramientas aplicadas a el sector servicios provincia de Cotopaxi-Ecuador.....	42
Sección 6: Análisis de Herramientas de gestión de TIC que se pueden adaptar a las nuevas tendencias e innovaciones en tecnología.....	48
.Sección 7: Implementación de Herramientas.....	86
Sección 8: Beneficios de implementación.....	94

CONCLUSIONES

- De acuerdo al estudio realizado se determina que las TIC son el factor clave para el desarrollo económico, productivo y competitivo de las empresas, dado que este permite la optimización de recursos, procesos y agilidad de respuesta ante incidentes riesgosos que se presente a lo largo del ciclo de vida de la misma. Además la implantación de equipos de TIC permiten salvaguardar y proteger la información interna y externa relevante para la toma de decisiones.
- Durante el periodo 2012-2016 las empresas del sector servicios reguladas por la Superintendencia de Compañías y por la SEPS han incluido una mayor cantidad de recursos tecnológicos a sus Activos generando una promedio de inversión en tecnología durante los últimos años del 19.27% en el caso de las empresas regulados por la SUPERCIAS y del 12.86% en el caso de las Cooperativas de Ahorro y Crédito consideradas para esta investigación.
- Según la encuesta realizada las tres razones principales por las cuales las empresas invierten en TIC son: Protección de la información, Optimización de Recursos e Incremento de productividad. En este ámbito es importante mencionar que la implementación de TIC es indispensable para cumplir con las expectativas del cliente, debido a que en la actualidad la empresa que no innova no crece ni genera rentabilidad.
- La herramienta que más se adapta a los requerimientos propios de las empresas reguladas por las Superintendencia de Compañías y SEPS es la Norma ISO 27000, seguida por la ISO 31000, ITIL y COBIT. Se destaca que la norma ISO tiene mayor acogida dado que su difusión ha sido amplia y la mayoría de entidades las conoce, el resto de herramientas son poco conocidas en el ámbito empresarial.

- Con los resultados de la encuesta aplicada a las empresas de la Provincia de Cotopaxi se demostró que si existe incidencia de las herramientas de gestión de TIC dentro de los Sistemas de Evaluación y control interno, específicamente al considerarse los 8 componentes de COSO ERM se logró observar que la herramienta COBIT incide en el componente ambiente de control y establecimiento de objetivos, ITIL incide en la identificación de eventos, respuesta al riesgo, actividades de control y supervisión, ISO 27000 incide en la evaluación al riesgo, respuesta al riesgo e información y comunicación y finalmente la ISO 31000 incide en los componentes ambiente de control y establecimiento de objetivos.
- Mediante los resultados que arroja esta investigación se determina que el nivel de riesgo actual relacionado con Vulnerabilidad de la Información es en promedio medio y que al aplicar las herramientas de TIC en un futuro el nivel de riesgo promedio disminuirá, debido a que las mismas se enfocan en: Protección de Información, optimización de recursos, brindar facilidad al cliente, incremento de productividad, innovación digital entre otras.
- Con los resultados de esta investigación se procedió a elaborar una Recopilación de herramientas de gestión de TIC enfocadas en la mejora de los Sistemas de evaluación y control interno de las empresas del sector servicios, en el documento se incluye una descripción breve de cada herramienta así como su compatibilidad y beneficios de implementación para cada tipo de empresa.
- Se diseñó un instrumento de evaluación a los Sistemas de Control Interno que utilizan las empresas del sector servicios de la Provincia de Cotopaxi, mismo que permite identificar el nivel de riesgo actual y posteriormente proyectarlo en función del comportamiento organizacional y la aplicación adecuada de Herramientas de Gestión de TIC.

RECOMENDACIONES

- Para lograr un desarrollo económico, productivo y competitivo sostenible de las empresas, se sugiere valorar que todos los recursos sean gestionados efectivamente para dar cumplimiento a los objetivos estratégicos organizacionales, principalmente revisar la inversión de TIC y capacitaciones al personal.
- Al realizar la matriz de inversión en Tecnología del periodo mencionado se observaron inconsistencias en la información proporcionada por las empresas (real) y la información obtenida por los entes reguladores, por lo que se recomienda que los datos financieros presentados sean revisados minuciosamente antes de ser enviados.
- Se debe mejorar la calidad de inversión en tecnología adquiriendo soluciones efectivas como: Software “Protección de datos”, antivirus, firewall, entre otras aplicaciones. Dado que de no modernizar el sistema de TIC, se puede perder clientes, disminuir ventas, no tener competitividad, perder credibilidad, robo de información e infección de programas informáticas a causa del denominado Malware.
- Se sugiere al Área de Gestión de TIC capacitarse en cuanto a temas de certificación de las mencionadas Herramientas de Gestión de TIC principalmente: COBIT y Normas ISO estándares que cuentan con procedimientos bien definidos para su correcta adopción, lo que le permitirá ser más competitivo en el mercado.
- El sistema de evaluación y control interno establecido por cada empresa de manera individual, debe ser fortalecido con estas herramientas de gestión de TIC, mismas que contribuirán a una gestión eficiente de los riesgos a los que se ve expuesta la entidad.

- Se recomienda hacer un análisis del nivel de riesgo y del nivel de confianza actual de la organización valorando cada una de las posibles amenazas internas y externas a la seguridad de la información.
- La propuesta elaborada en el Capítulo V de esta investigación, generaliza varios aspectos del sector servicios de la provincia de Cotopaxi, por lo que se debe considerar que la socialización del mismo con las entidades que colaboraron con el desarrollo de la misma debe efectuarse en el menor tiempo posible.
- Como complemento a la propuesta planteada se sugiere a las empresas del sector servicios de la provincia de Cotopaxi utilizar el instrumento de evaluación de sistemas de Control interno, con la finalidad de identificar las posibles amenazas que atentan a la seguridad de la información y darles una respuesta oportuna para mitigarlo o reducirlo.

BIBLIOGRAFÍA

- Atiaga, F., & Bartolomé, A. (9 de Marzo de 2005). <https://www.uv.es>. Recuperado el 22 de Octubre de 2017, Obtenido de <https://www.uv.es>: <https://www.uv.es/aliaga/curriculum/Aliaga&Bartolome-2005-borrador.pdf>
- AUDITool. (19 de Enero de 2017). *Red Global de Conocimiento en Auditoría y Control Interno*. Recuperado el 22 de Octubre de 2017, Obtenido de <https://www.auditool.org>: <https://www.auditool.org/blog/auditoria-de-ti/4872-la-tecnologia-de-la-informacion-y-cobit-como-impulsores-del-desarrollo-de-la-auditoria>
- Banco de Desarrollo de América Latina. (12 de Diciembre de 2013). <http://publicaciones.caf.com>. Recuperado el 12 de octubre de 2017, Obtenido de <http://publicaciones.caf.com>: http://publicaciones.caf.com/media/38649/cartilla_brasil.pdf
- Baray, H. L. (2006). Introducción a la metodología de la investigación. En H. L. Baray, *Introducción a la metodología de la investigación* (pág. 173). EUMED.
- BID. (30 de Agosto de 2010). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Recuperado el 28 de Octubre de 2017, Obtenido de <http://www20.iadb.org>: <http://www20.iadb.org/intal/catalogo/PE/2011/08300.pdf>
- Carmen de Pablos Heredero. (2004). *Informática y Comunicaciones de la Empresa*. Madrid: Editorial ESIC.
- CEPAL. (28 de Abril de 2005). *Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) para el fomento de las PYMES exportadoras en América Latina y Asia Oriental*. Recuperado el 8 de Agosto de 2017, Obtenido de <http://repositorio.cepal.org>: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3610/S2005047_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cibertec. (2 de Octubre de 2016). www.cibertec.edu.pe. Recuperado el 2 de octubre de 2017, Obtenido de www.cibertec.edu.pe: <https://www.cibertec.edu.pe/extencion-profesional/certificaciones-internacionales/cursos-cobit/que-es-cobit/>

- Codigo Organico Integral Penal. (2017). *Codigo Organico Integral Penal*. Ecuador: s.rf.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *asambleanacional.gov.ec*. Recuperado el 14 de Febrero de 2018, Obtenido de *asambleanacional.gov.ec*:
http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Deloitte Touche Tohmatsu Limited. (2012). *www2.deloitte.com*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, Obtenido de *www2.deloitte.com*:
<https://www2.deloitte.com/py/es/pages/audit/articles/opinion-control-interno-empresas.html>
- EcuRed. (2015). *www.ecured.cu*. Recuperado el 26 de Diciembre de 2017, Obtenido de *www.ecured.cu*: https://www.ecured.cu/ISO/IEC_27002
- Encalada, C., & Tenecela, A. (03 de 07 de 2015). *repositorio.espe.edu.ec*. Recuperado el 15 de 12 de 2017, Obtenido de *repositorio.espe.edu.ec*:
<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/11578/1/T-ESPE-049537.pdf>
- Esteban, I. G., & Fernández, E. A. (2009). Fundamentos y técnicas de investigación comercial. En I. G. Esteban, & E. A. Fernández, *Fundamentos y técnicas de investigación comercial* (pág. 431). Madrid: ESIC.
- Ester Chicano Tejada. (2014). *Gestión de incidentes de seguridad informática*. México D.F.: IC EDITORIAL.
- Estupiñan, R. (2015). *Administración de Riesgos ERM y la Auditoría Interna*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Fundación Telefónica. (2011). *Papel de las TIC en el nuevo entorno socioeconómico*. Madrid: Ariel S.A.
- Gabinete de psicología en Madrid. (2017). *Teoría General de Sistemas de von Bertalanffy*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2017, Obtenido de <http://psicologosenmadrid.eu>: <http://psicologosenmadrid.eu/teoria-general-de-sistemas-de-von-bertalanffy/>
- Governance Institute. (22 de Diciembre de 2006). */www.isaca.or*. Recuperado el 9 de Noviembre de 2017, Obtenido de */www.isaca.or*:

<https://www.isaca.org/Knowledge-Center/Val-IT-IT-Value-Delivery-/Documents/VAL-IT-Business-Case-SP.pdf>

- Herederó, C. d. (2011). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. Madrid, España: ESIC EDITORIAL. Recuperado el 22 de Noviembre de 2017, Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=2pqwKkqxxosC&printsec=frontcover&dq=sistemas+de+informacion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjloNawmdPXAhVvkzIMKHdi2D3AQ6AEIMDAC#v=onepage&q&f=false>
- Ibanez, P., & Garcia, G. (2009). *Utiliza las tecnologías de información y Comunicación*. México D.F.: Cengage Learning Editores S.A.
- Ibarra, J. Á. (Mayo de 2012). Obtenido de <http://www.isaca.org/chapters7/Monterrey/Events/Documents/20120305%20CobIT%205.pdf>
- Inversiones Ecuador. (15 de Abril de 2013). *Tecnologías e Información*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2017, Obtenido de <http://inversion.produccion.gob.ec>: <http://inversion.produccion.gob.ec/portafolio-de-inversiones/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion/>
- Irene Viviana Achina Gualavasi . (06 de Mayo de 2015). *Análisis y desarrollo de un plan de administración de infraestructura interna basado en dominios de COBIT para la empresa SOLTEFLEX S.A*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2017, Obtenido de www.dspace.uce.edu.ec: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4226/1/T-UCE-0011-134.pdf>
- ISACA. (03 de 07 de 2009). *www.isaca.org*. Recuperado el 10 de Febrero de 2018, Obtenido de www.isaca.org: <https://www.isaca.org/chapters8/Montevideo/cigras/Documents/cigras2011-cserra-presentacion1%20modo%20de%20compatibilidad.pdf>
- ISACA. (22 de Diciembre de 2009). *www.ucipfg.com*. Recuperado 12 de Octubre del 2017. Obtenido de www.ucipfg.com: <http://www.ucipfg.com/Repositorio/MATI/MATI-01/Unidad4/lecturas/51855611-Risk-IT-Framework-Espanol.pdf>
- ISACA. (2010). *Risk IT Framework Para Ayudar a Organizaciones a Equilibrar los Riesgos Con los Beneficios*. Recuperado el 5 de Enero de 2017, Obtenido de <http://www.isaca.org>: <http://www.isaca.org/About->

ISACA/Press-room/News-Releases/Spanish/Pages/ISACA-Launches-Risk-IT-Framework-to-Help-Organizations-Balance-Risk-with-Profit-Spanish.aspx

ISOTools. (2013). *www.isotools.or*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2017, Obtenido de *www.isotools.or*: <https://www.isotools.org/normas/riesgos-y-seguridad/iso-27001>

Juan Carlos Gualsaquí Vivar. (2013). *Desarrollo del Marco de Referencia COBIT 5.0 para la Gestión del Área de TI de la empresa BLUECARD*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec>: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6078/T-PUCE-6320.pdf;sequence=1>

Mantilla, S. A. (2015). *Auditoria de información Financiera*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Morales, S. V. (01 de 07 de 2013). *dspace.uniandes.edu.ec*. Recuperado el 10 Obtenido de Febrero de 2018, de */dspace.uniandes.edu.ec*: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/2457/1/TUICYA012-2014.pdf>

Nogales, A. F. (2004). Investigación y técnicas de mercado. En A. F. Nogales, *Investigación y técnicas de mercado* (pág. 297). Madrid: ESIC.

Norma ISO 27000. (2015). *lciso27000.wordpress.com*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2017, Obtenido de *lciso27000.wordpress.com*: <https://lciso27000.wordpress.com/2015/02/02/02-norma-iso-27000/>

Normas ISO. (2015). Recuperado el 12 de Enero de 2018, Obtenido de <https://www.iso.org/standard/62816.html>

OECD. (22 de Abril de 2016). *Organization for Economic Cooperation and Development*. Recuperado el 26 de Octubre de 2017, Obtenido de <https://www.oecd.org>: https://www.oecd.org/dev/americas/Startups2016_Si-ntesis-y-recomendaciones.pdf

Olabuénaga, J. I. (2012). *Metodología de Investigación Cualitativa*. Bilbao: DEAUSTR0. Recuperado el 20 de Febrero de 2018

- OLACEFS. (15 de Marzo de 2016). *Organización Latinoamericana y del Caribe de Entidades Fiscalizadores Superiores*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2017, Obtenido de <http://www.olacefs.com>:
<http://www.olacefs.com/wp-content/uploads/2016/03/15.pdf>
- OMPI. (15 de Agosto de 2016). *Organización Mundial de Propiedad Intelectual*. Recuperado el 12 de Octubre de 2017, Obtenido de <http://www.wipo.in>:
http://www.wipo.int/pressroom/es/articles/2016/article_0008.html
- Ontiveros, E. (2011). *Fundación Telefónica*. Recuperado el 26 de Octubre de 2017, Obtenido de <http://www.afi.es/EO>:
http://www.afi.es/EO/las_tic_y_el_sector_financiero_del_futuro.pdf
- Ornelas, A. (12 de Abril de 2008). *SWISSINFO.CH*. Recuperado el 12 de Octubre de 2017, Obtenido de <https://www.swissinfo.ch>:
<https://www.swissinfo.ch/spa/suiza--n%C3%BAmero-tres-del-mundo-en-materia-tecnol%C3%B3gica/6578940>
- Ortí, C. B. (28 de Septiembre de 2015). *www.uv.es*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2017, Obtenido de www.uv.es:
<http://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
- Parella y Martins, S. y. (2012). *Metodología de La Investigación Cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL.
- Plan Nacional del Buen Vivir. (2017). Recuperado el 14 de Febrero de 2018, Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-11.-asegurar-la-soberania-y-eficiencia-de-los-sectores-estrategicos-para-la-transformacion-industrial-y-tecnologica>
- Plan Toda una vida. (01 de 05 de 2017). <http://www.todaunavidainfo.gob.ec/>. Recuperado el 14 de Febrero de 2019, Obtenido de <http://www.todaunavidainfo.gob.ec/>: PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Red Global de Conocimientos de Control Interno y Auditoría. (2012). *www.auditool.org*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2017, Obtenido de www.auditool.org: <https://www.auditool.org/blog/auditoria-de-ti/1319-sistemas-de-tecnologia-de-informacion-ti-y-su-efecto-en-la-auditoria-de-estados-financieros>
- Roberto Miguel, E., & Granda Alex, M. (22 de Abril de 2015). *repositorio.espe.edu.ec*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2017,

Obtenido de repositorio.espe.edu.ec:
<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9805/2/T-ESPE-048416.pdf>

Salazar, J. B. (2013). <http://ceur-ws.org/Vol-488/paper13.pdf>. Recuperado el 9 de Noviembre de 2017, Obtenido de <http://ceur-ws.org/Vol-488/paper13.pdf>: <http://ceur-ws.org/Vol-488/paper13.pdf>

Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Sandoval, C., Pulido, R., & Ballén, M. (2009). *ABORDAJE HERMENEUTICO DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA*. BOGOTÁ: EDITORIAL UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA.

Saruyón, R. (24 de Abril de 2014). *Informática y tecnología*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, Obtenido de <http://informaticacae.blogspot.com>: <http://informaticacae.blogspot.com/2014/04/8-teoria-seguridad-informatica.html>

Seguridad informática. (22 de Diciembre de 2008). seguinfo.wordpress.com. Recuperado el 12 de Diciembre de 2017, Obtenido de seguinfo.wordpress.com: <https://seguinfo.wordpress.com/2008/12/03/%C2%BFque-es-itol-2/>

Sistemas de Gestión de Seguridad Informática. (01 de 01 de 2014). www.pmg-ssi.com. Recuperado el 8 de Noviembre de 2017, Obtenido de www.pmg-ssi.com: <http://www.pmg-ssi.com/2014/01/isoiec-27003-guia-para-la-implementacion-de-un-sistema-de-gestion-de-seguridad-de-la-informacion/>

Solís, G. (5 de Septiembre de 2009). *Grupo Cynthus*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, Obtenido de <http://www.isaca.org>: <http://www.isaca.org/chapters7/Monterrey/Events/Documents/20090905%20GRC%20Model.pdf>

Superintendencia de Compañías. (2010). www.supercias.gob.ec/. Recuperado el 15 de Enero de 2018, Obtenido de www.supercias.gob.ec/: <http://appscvs.supercias.gob.ec/portaldedocumentos/index.zul>

Superintendencia de Compañías. (2017). Recuperado el 16 de Febrero de 2018, Obtenido de <http://portal.supercias.gob.ec/wps/wcm/connect/77091929-52ad-4c36-9b16->

64c2d8dc1318/LEY+DE+COMPA%C3%91IAS+act.+Mayo+20+2014.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=77091929-52ad-4c36-9b16-64c2d8dc1318

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2010). *www.seps.gob.ec/*. Recuperado el 28 de Enero de 2018, Obtenido de *www.seps.gob.ec/*: <http://www.seps.gob.ec/estadistica?boletines-financieros-mensuales>

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (28 de 04 de 2011). *www.seps.gob.ec*. Recuperado el 12 de Octubre de 2017, Obtenido de *www.seps.gob.ec*: <http://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/Ley%20Orga%CC%81nica%20de%20Economi%CC%81a%20Popular%20y%20Solidaria.pdf/0836bc47-bf63-4aa0-b945-b94479a84ca1>

Switzerland Global Enterprise. (6 de Marzo de 2017). *Enabling New Business*. Recuperado el 11 de Octubre de 2017, Obtenido de *www.s-ge.com*: <https://www.s-ge.com/es/publication/hoja-informativa/suiza-el-emplazamiento-para-las-tic>

Tamayo, M. (2012). *El proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa S.A.

Tourión, J. (8 de Abril de 2016). *EXCELSIOR*. Recuperado el 11 de Octubre de 2017, Obtenido de <http://www.excelsior.com.mx>: <http://www.excelsior.com.mx/opinion/opinion-del-experto-global/2016/04/04/1084375>

UNESCO. (12 de Agosto de 2016). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultura*. Recuperado el 11 de Octubre de 2017, Obtenido de <http://www.unesco.org>: http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/how_much_do_countries_invest_in_rd_new_unesco_data_tool_re/

Universidad Católica de Ávila. (03 de 07 de 2015). *www.ucavila.es*. Recuperado el 12 de Octubre de 2017, Obtenido de *www.ucavila.es*: <https://www.ucavila.es/blog/2015/07/03/ciberseguridad-que-es-y-para-que-sirve/>

Universidad EAFIT. (12 de Octubre de 2007). Recuperado el 24 de Noviembre Obtenido de 2017, de

<http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/boletines/auditoria-control/b13.pdf>

Universidad EAFIT. (10 de Mayo de 2007). *Modelo para Auditoria y Control de Sistemas de Información*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2017, Obtenido de <http://www.eafit.edu.co>:
<http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/boletines/auditoria-control/b13.pdf>

Universidad ESAN. (12 de Diciembre de 2014). *CONEXIONESAN*. Recuperado el 25 de Octubre de 2017, Obtenido de CONEXIONESAN:
<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/06/los-cinco-principios-de-cobit-5/>

Uruguay XXI. (10 de Diciembre de 2014). *Promoción de inversiones y exportaciones*. Recuperado el 26 de Octubre de 2017, Obtenido de <http://www.uruguayxxi.gub.uy>:
<http://www.uruguayxxi.gub.uy/inversiones/lider-en-tecnologia/>

Valle, A., & Nuñez, A. (2017). Curso de Consultoría TIC, Gestión, Software ERP y CRM. En A. Valle, & A. Nuñez, *Curso de Consultoría TIC, Gestión, Software ERP y CRM* (pág. 182). ITCAMPUS.

Vivar, J. C. (12 de Octubre de 2013). Recuperado el 12 de Octubre del 2017 Obtenido de
https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=13&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwisxr7V6_XXAhUKNd8KHRASD_8QFghnMAw&url=http%3A%2F%2Frepositorio.puce.edu.ec%2Fbitstream%2Fhandle%2F22000%2F6078%2FT-PUCE-6320.pdf%3Bsequence%3D1&usg=AOvVaw3bmr22_

Wheelen, T. L. (2010). *Administración Estratégica y Política de Negocios*. México D.F. : Pearson Education.

ANEXOS



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA FINANZAS Y AUDITORIA

CERTIFICACIÓN

Se certifica que el presente trabajo fue desarrollado por las señoritas: **MARÍA REBECA CEPEDA GUAPI** y **CYNTHIA VALERIA DE LA CRUZ CASCO**.

En la ciudad de Latacunga, a los 10 días del mes de Mayo del 2018

Aprobado por:


Ing. Luis Alfonso Lema Cerda

DIRECTOR DEL PROYECTO


Eco. Alisva Cárdenas Pérez

DIRECTORA DE CARRERA


Dr. Freddy Jaramillo

SECRETARIO ACADÉMICO

