

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA**



**“SISTEMA DE CONTROL INTERNO INFORMÁTICO PARA EMPRESAS UBICADAS EN LA ZONA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR QUE SE DEDICAN A REALIZAR EVENTOS DEPORTIVOS DE CARRERAS Y MARATONES”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO:

Grupo: E24

Menjivar Peñate, Miguel Ángel

Martínez Suria, Reyna Angélica

PARA OPTAR AL GRADO DE

LICENCIADOS EN CONTADURÍA PÚBLICA

**Octubre de 2018**

**San Salvador, El Salvador, Centroamérica**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Rector	Master Roger Armando Arias Alvarado
Secretaria General	Lic. Cristóbal Hernán Ríos Benites
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas	Master Nixon Rogelio Hernandez Vázquez
Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas	Licda. Vilma Marisol Mejía Trujillo
Directora de la Escuela de Contaduría Pública	Licda. María Margarita de Jesús Martínez Mendoza de Hernández
Coordinador General de Procesos de Graduación	Lic. Mauricio Ernesto Magaña Menendez
Coordinador de Seminario de Graduación de la Escuela de Contaduría Publica	Lic. Daniel Nehemías Reyes Lopez

**Jurado Examinador:**

Asesor Especialista	Lic. Daniel Nehemías Reyes López
Jurado Calificador	Lic. Jorge Luis Martinez Bonilla
Jurado Calificador	Lic. Mario Hernán Cornejo Perez

Octubre de 2018

San Salvador, El Salvador, Centroamérica

## **AGRADECIMIENTOS**

Doy gracias a Dios padre todopoderoso y la Virgencita María por darme la fortaleza necesaria y la sabiduría para poder llegar a este momento de mi carrera, sosteniéndome de su mano y levantándome en cada caída para poder continuar y lograr esta meta tan esperada; a mi familia por brindarme incondicionalmente su apoyo, mi madre con tanto sacrificio de desvelos y atenciones, mi padre con sus sabios consejos, mi querida hermana con quien comparto este triunfo, a mi esposo por creer siempre en mí y nuestro amado hijo porque este esfuerzo es para mejor futuro de él. En especial a un excelente profesor que fue el más grande apoyo en este difícil proyecto el licenciado Mauricio Ernesto Magaña Menéndez por ser un pilar muy importante en este proceso final y que gracias a él he podido culminar.

**Reyna Angélica Martínez Suria**

Mi profundo agradecimiento a Dios, ya que siempre ha estado junto a mi guiándome en la consecución de una de mis grandes metas propuestas; a mis padres, en especial a mi Madre Antonia Peñate (Q.E.P.D.) por su esfuerzo y ejemplo brindado, impulsándome a iniciar mis estudios; a mi queridísimo Dr. Guillermo Villeda quien me guío durante buena parte de mi vida estudiantil con su apoyo incondicional; a mi esposa Yessica Mavel de Menjivar quien con todo su amor y apoyo me ha impulsado a continuar y no desistir.

Agradecimiento especial al Lic. Mauricio Ernesto Magaña por su apoyo y colaboración y por habernos transmitido los conocimientos necesarios en el desarrollo del trabajo de investigación. Finalmente quisiera agradecer a todas las personas que me impulsaron a cumplir lo que algún día fue un sueño, Gracias a todos.

**Miguel Ángel Menjivar Peñate**

## ÍNDICE

<b>Resumen ejecutivo</b>	<b>i</b>
<b>Introducción</b>	<b>ii</b>
 <b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y LEGAL.</b>	
1.- Capítulo I	1
1.1 Antecedentes	1
1.1.1 Antecedentes del atletismo	1
1.1.2 Antecedentes del control interno	5
1.2 Conceptos	9
1.3 Características de control interno informático	10
1.4 Clasificación del control interno informático	10
1.5 Ventajas y limitantes del control interno informático	11
1.6 Importancia del control interno informático	12
1.7 Objetivos del control interno informático	12
1.8 Marco de referencia para el diseño del control interno informático	13
1.8.1 Nuevo modelo de madurez	14
1.8.2 Modelo de capacidad de procesos de COBIT 5.0	14
1.8.3 Principios de COBIT 5.0	15
1.9 Problemática actual del control interno informático	23
1.10 Base técnica y legal	25
a. Sustentación técnica	25
b. Sustentación legal	27
 <b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
2.1 Tipo de estudio	34
2.2 Unidad de análisis	34
2.3 Universo y muestra	34
2.3.1 Universo	34
2.3.2 Muestra	34
2.4 Instrumento de investigación	36

2.5	Procesamiento de la investigación	36
2.6	Análisis e interpretación de resultados	37
2.7	Diagnóstico de la información	37

### **CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**

3.1	Planteamiento del caso práctico	39
3.2	Estructura de la propuesta de investigación	39
3.3	Generalidades de la empresa	39
3.4	Desarrollo del caso práctico: propuesta del sistema de control interno utilizando el marco de referencia COBIT 5.0	44
3.5	Valorización de los activos de información	46
3.6	Identificación y evaluación de riesgos	49
3.6.1	Mapa de riesgos	49
3.6.2	Plan de tratamiento de riesgos	55
3.6.3	Controles para el tratamiento de riesgos	55
3.6.4	Mapeo de los controles con COBIT 5.0	66
3.7	Entregables de un sistema de control interno	77
3.7.1	Declaración de la aplicabilidad	77

### **CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

4.1	Conclusiones	84
4.2	Recomendaciones	85

### **BIBLIOGRAFÍA**

86

### **ANEXOS**

87

Anexo I:	Diccionario de términos
Anexo II:	Cuestionario de control interno
Anexo III:	Listado de contadores públicos inscritos en el CVPCPA
Anexo IV:	Manual de políticas de control interno de TI

## RESUMEN EJECUTIVO.

Con el entorno económico actual se presenta la necesidad emergente de recurrir a procesos investigativos de carácter especial, que puedan dar como resultado la resolución favorable de ellos, todo a través de la ayuda de personas especializadas en alguna ciencia, arte o técnica, cuyos aportes colaboren en la recolección de pruebas que se convertirán en evidencia determinante.

La información es un recurso clave para todas las empresas y desde el momento en que se crea hasta que es destruida, la tecnología juega un papel importante. La TI está avanzando cada vez más y se ha generalizado en las empresas y en entornos sociales, públicos y de negocios.

Para la mayoría de las empresas, la información y las tecnologías que la soportan, representan recursos de gran valor para las mismas. Por ello, la seguridad de estos elementos debería de ser notable. Actualmente a la seguridad en TI no se le ha dado la importancia necesaria; dado a que existe una falta de conocimiento en esta materia.

En auditoría, específicamente, una empresa puede requerir y contratar los servicios de un contador público autorizado por el Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría para la realización de un sistema de control interno, esta es una técnica relativamente nueva de asesoramiento que ayuda a analizar, diagnosticar y establecer recomendaciones a las empresas, con el fin de conseguir con éxito una estrategia de beneficio a cualquier entidad.

Por lo tanto, este trabajo de investigación tiene por objeto desarrollar una herramienta que sirva de guía a los profesionales de contaduría pública, con la finalidad de proponer un sistema de control interno dirigida para aquellas empresas que se dedican a la elaboración de eventos deportivos: carreras y maratones y quieren mejorar o evitar una situación de riesgo, por tener un escaso conocimiento en seguridad de esta área.

Su propósito es que mediante el establecimiento de objetivos y de actividades que permitan alcanzarlos, sea posible obtener un medio ambiente de seguridad en la información contenida en la TI.

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

En la realización de la investigación se utilizaron técnicas de compilación bibliográfica e instrumentos como el cuestionario dirigido a profesionales de contaduría pública independientes que se dedican a prestar servicios de auditoría, el cual permitió el alcance de los objetivos y así determinar el grado de conocimiento que poseen los profesionales en la ejecución de trabajos de control interno y práctica en el desarrollo de estos.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad las Tecnologías de la Información son un elemento estratégico para apoyar a las organizaciones a la consecución de las metas del negocio. Por esta razón el principal objetivo de este proyecto es el diseño de un sistema de control interno de TI para las organizaciones que se dedican a la elaboración de eventos deportivos específicamente: carreras y maratones; utilizando una nueva metodología, conocida como COBIT 5, para desplegar servicios de alta calidad que apoyen a cumplir las metas de la empresa.

En conjunto con el factor humano, la tecnología permite gestionar y manejar la información de las organizaciones. A medida que esta tecnología vaya avanzando, de la misma manera se deberá alinear y sincronizar cada vez más a los objetivos y procesos de negocio como soporte para su respectivo cumplimiento. Actualmente, se puede apreciar que las empresas han automatizado casi todos los procesos de negocio mediante algún software o uso de tecnología.

Como resultado del incremento de la dependencia de las organizaciones respecto a la tecnología para el manejo de su información y del incremento de interconectividad en el ambiente comercial, la información cada vez está más expuesta a una variedad más amplia y sofisticada de amenazas y vulnerabilidades. Estas amenazas pueden ser internas, externas, premeditadas, accidentales, etc. En la mayoría de los casos mencionados, se generan diversas pérdidas dentro de la organización, siendo las reputacionales las más difíciles de contrarrestar.

Por tanto, deberían aplicarse marcos y políticas de control implementadas dentro de una organización para minimizar los riesgos y asegurar la continuidad del negocio. En las empresas en general, ya sean públicas o privadas, existen entes reguladores que establecen normas obligatorias y recomendadas con respecto a dichos marcos y políticas de la seguridad de información. Sin embargo, en el sector de las entidades que realizan eventos deportivos no existen leyes o normas establecidas por parte de alguna entidad que regulen la seguridad de información dentro de las organizaciones bajo su jurisdicción. En consecuencia, se genera una falta de conocimiento e interés de dicho tema en las entidades que realizan eventos deportivos.

En muchos casos, la razón por la cual estas instituciones no han implementado estas políticas de seguridad de información es porque aún no han tenido algún incidente de seguridad relativamente grave, lo cual comprueba que las organizaciones salvadoreñas siguen siendo reaccionarias y no preventivas, o asumen que es un gasto que no retornara las inversiones de dichas políticas, no siendo ninguna entidad hasta la fecha la excepción.

COBIT es un marco de referencia creado por *Information Systems Audit and Control Foundation* (ISACA), que ha enmarcado dentro de esta metodología las guías y políticas necesarias para alcanzar procesos efectivos y eficientes que brinden un nivel de definición, administración y monitoreo de las distintas actividades de TI.

## **1. CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y LEGAL**

### **1.1. Antecedentes.**

#### **1.1.1. Antecedentes del atletismo en El Salvador.**

El atletismo en griego ([athlos], «lucha»), es considerado la base de todos los deportes y su importancia radica en que muchos de sus ejercicios y movimientos son utilizados en las demás ramas deportivas, contiene un conjunto de disciplinas agrupadas en carreras, saltos, lanzamientos, pruebas combinadas y marcha. Es el arte de superar el rendimiento de los adversarios en velocidad o en resistencia, en distancia o en altura<sup>1</sup>.

Es uno de los pocos deportes practicado universalmente, ya sea en el mundo aficionado o en muchas competiciones a todos los niveles. La simplicidad y los pocos medios necesarios para su práctica explican en parte este éxito. Podemos entender por carrera de velocidad: aquella donde se trata de recorrer una distancia corta a máxima velocidad. La carrera de velocidad se compone de cuatro fases: salida, aceleración, paso lanzado y llegada. En la carrera de velocidad, el aspecto más relevante durante la ejecución son los movimientos rápidos, explosivos y violentos, que permitirán el desarrollo de la máxima velocidad de un individuo; las carreras de velocidad son: 100 m, o pueden ser kilómetros 5, 10 ó más, masculino y femenino; por otro lado tenemos la maratón que es una prueba atlética de resistencia con categoría olímpica que consiste en correr una distancia de 42.195 metros o 42 km. Forma parte del programa olímpico en la categoría masculina desde 1896, y en 1984 se incorporó la categoría femenina.<sup>2</sup>

Todo inicia en el año 1926 cuando se realizaron los primeros Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, en la ciudad de México, siendo esta la primera ocasión en que El Salvador participaba internacionalmente en el deporte del atletismo, fue por ello que en 1935 se inauguró el Estadio Nacional Flor Blanca, con ocasión de celebrarse en nuestro país los III Juegos Centroamericanos y del Caribe. Desde entonces este escenario ha sido utilizado para entrenos y competencias. A raíz de esto para el año 1946 y 1947 fue fundada la Federación Salvadoreña de Atletismo, pero era ante todo un nombramiento simbólico, sin mucho trabajo en pro del atletismo. Luego El Salvador tomo más fuerza en dicho deporte, ya que en 1950-1954, se iniciaron los campeonatos estudiantiles de este deporte.

---

<sup>1</sup> <http://www.buenastareas.com/ensayos/Historia-Del-Atletismo/2427411.html>

<sup>2</sup> <http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/deporte/carrerav.html>

Posteriormente, una vez ya tomada una fuerte posición dichas actividades en el país, surge el Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES) es el ente encargado de manejar y fomentar el deporte en los salvadoreños, es una institución perteneciente al gobierno de El Salvador, pero a la vez descentralizada y autónoma, maneja alrededor de 26 federaciones y disciplinas deportivas.<sup>3</sup>

El 28 de junio de 1980 fue creado el INDES, mediante Decreto 300 de la Junta Revolucionaria de Gobierno, que promulgó la Ley de los Deportes. Los organismos antes mencionados nunca se pusieron de acuerdo, y con el paso del tiempo fueron perdiendo su rol como fundadores de eventos deportivos, esto da nacimiento a que otras entidades ajenas a ellos, se dediquen de lleno a la realización de ese tipo de actividades e inducir a las personas a incluirlas en su rutina. A raíz de esto, a principios del año 2005 existían al menos diez grupos de corredores independientes del INDES que se dedicaban por sus propios medios a la preparación de dichas competencias, con el paso del tiempo se fueron fortaleciendo ciertas entidades dedicadas a dicha actividad y por ello, en el año 2010 subsistían unas organizaciones bien fundamentadas; dentro de las cuales podemos nombrar: Yo Amo El Salvador, Run El Salvador, el Comité Olímpico de El Salvador y la Federación Salvadoreña de Atletismo, que contaban con la aprobación del Instituto, para efectuar carreras deportivas en El Salvador.<sup>4</sup>

Como consecuencia de la descentralización de dicha federación, emergieron otras entidades dedicadas a organizar eventos deportivos en el país como se indicó anteriormente; una de ellas RUNES la cual ha cobrado relevante importancia para las iniciativas de organizar- llevar a cabo carreras y maratones; contando con el respectivo software de cronometraje de tiempos, ya que de las organizaciones antes mencionadas, ninguna cuenta con equipo profesional para medir el tiempo y distancia que los competidores hacían. RUNES es una organización dedicada al montaje de eventos deportivos, consultoría de carreras y a la implementación de programas de activación deportiva en las empresas.

Cada evento realizado conlleva a un alto grado de delicadez desde el momento de la inscripción y compra en línea que se tiene, hasta el momento de la logística que conlleva organizar cada detalle y poder concluir con procesar la información referente a cada competidor de una carrera o maratón, así poder determinar la posición en la que finalizó cada uno de los participantes; por la magnitud de posibles

---

<sup>3</sup> <http://federacionsalvadorenadeatletismo.blogspot.com/2010/08/historia-del-atletismo-en-el-salvador.html>

<sup>4</sup> [http://www.indes.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=49:historia&catid=84:marcoinstitucional&Itemid=84](http://www.indes.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=49:historia&catid=84:marcoinstitucional&Itemid=84)

riesgos que comprende todo el procedimiento, surge la necesidad de implementar una metodología de control interno informático, en la realización de eventos deportivos por medio del uso de un equipo automatizado, que permita solucionar los problemas que se dan en determinado momento o circunstancia en el desarrollo de las competencias.

Con una fuerte experiencia desarrollando carreras que se han posicionado en el gusto de los corredores, además de contar con un programa de activación de corredores dentro de los centros de trabajo llamado “Empresa Saludable”.

➤ **Programa Empresa Saludable.**

Este programa ha tenido una gran aceptación en las empresas en las que ha sido implementado, primordialmente, con un aumento en la productividad en el centro de trabajo, reduciendo las inasistencias de los colaboradores por problemas médicos hasta en un 70%, además de generar una mayor lealtad por parte del trabajador a la empresa y un espíritu de unidad y compañerismo entre los inscritos en el programa.

Siguiendo con el formato exitoso de empresa saludable podríamos adaptarlo perfectamente a una variación a cualquier otra organización tomando en cuenta el creciente mercado de corredores y la necesidad de nuevos espacios y actividades dentro de la empresa para combatir la vida sedentaria y las enfermedades crónicas no transmisibles (obesidad, estrés, vicios, etc..) creemos, sin asomo de dudas, que ofrecer este programa de manera abierta a los colaboradores de una institución o grupo de colaboradores es una medida que posiciona a la empresa, como un lugar con vocación a la modernidad, a las nuevas tendencias y generaría un vínculo directo con sus empleados y su comunidad.

¿Por qué hacerlo?

La razón principal es la salud de los colaboradores y aunque a cualquiera podría parecerle costoso, es una inversión en lugar de costo, y la inversión en salud es lo más gratificante e importante que hay, eso es lo que distingue a un visionario de un seguidor, cuidar e invertir en el activo laboral no tiene precio.

En el mundo de los corredores salvadoreños no hay nada que perder y todo por ganar, correr es una de las actividades de mayor crecimiento en el país y está directamente relacionada con la vida moderna responsable y saludable.

## **Los diferentes servicios con los que cuenta RUNES.**

### ➤ **Organización o asesoría.**

Planificación, estudio de factibilidad, diseño técnico, línea gráfica, dispositivos de seguridad y asistencia, monitoreo, evaluación de riesgos, ejecución y montaje hasta la evaluación final. También podemos darte toda la asesoría necesaria para que el cliente la realice.

### ➤ **Insumos varios**

Números para el corredor, camisas conmemorativas DRY FIT, medallas y trofeos, papelería y todo lo necesario para tu carrera, 100% personalizable a la idea del cliente y línea gráfica.

### ➤ **Cronometraje digital**

Sistema de chip computarizado para la captura de tiempos exactos a todos los corredores, chips desechables y reutilizables, cronometro de carreras (cuenta regresiva y continua), resultados inmediatos para premiación y por búsqueda para consulta en página web. Sistema único en el país.

### ➤ **Alquiler de materiales**

Carrileras, marcadores de kilómetros, arcos de salida y meta, materiales para control de tráfico y seguridad.

### ➤ **Personal técnico**

Staff, jueces, voluntarios, seguridad y todo el personal necesario para que un evento masivo cuente con estándares internacionales, personal certificado, con capacitación, entrenamiento y experiencia.

### ➤ **Plan de medios**

Planeación, gira de medios, convocatoria y campañas de expectación, ATL y marketing digital, comunicados y conferencias de prensa.

➤ **Activaciones y cobertura**

Diseño y montaje de sus activaciones y BTL para conectar con el participante de estos eventos, animación de eventos y cobertura del mismo (fotografía y video aéreo)

➤ **Diferentes deportes**

Maratones y 1/2 Maratones (21 y 42Kms)

Carreras populares y temáticas (3, 5 y 10kms o más)

Competiciones de atletismo con estándares internacionales.

Carreras cross country (campo traviesa, trial)

Patinaje

Eventos de ciclismo

Triatlones y duatlones

Béisbol, hockey, fútbol, BKB, etc.

Cualquier otro evento deportivo.

### **1.1.2. Antecedentes del control interno.**

A través del tiempo se han generado conceptos generales de control interno dados desde 1949 por diferentes instituciones profesionales y académicas, así como por autores que se han dedicado al estudio del tema y su marco conceptual; el control interno es un proceso integrado a los procesos, y no un conjunto de pesados mecanismos burocráticos añadidos a los mismos que se caracteriza a través de los elementos comunes que se destacan conceptualmente de la siguiente forma:

- Son efectuados por el consejo de la administración, la dirección y el resto del personal de una entidad, con el objeto de proporcionar una garantía razonable para el logro de objetivos.
- Es un medio para alcanzar un fin y no un fin en sí mismo.
- Lo llevan a cabo las personas que actúan en todos los niveles; no se trata solamente de manuales de organización y procedimientos, políticas, reglamentos e impresos.
- Sólo puede aportar un grado de seguridad razonable y no la seguridad total para la conducción o consecución de los objetivos.
- Al hablarse del control interno como un proceso, se hace referencia a una cadena de acciones extendida a todas las actividades, inherentes a la gestión e integrados a los demás procesos básicos

de la misma: planificación, ejecución y supervisión. Tales acciones se hallan incorporadas (no añadidas) a la infraestructura de la entidad, para influir en el cumplimiento de sus objetivos y apoyar sus iniciativas de calidad.

Puede afirmarse, que el control interno es el sistema nervioso de una entidad, ya que el mismo abarca toda la organización, contribuye a establecer una adecuada comunicación y debe ser diseñado para dar respuesta a las necesidades específicas según las diferentes particularidades inherentes a la entidad de la producción y los servicios. Ya se ha demostrado que no se restringe al sistema contable solamente pues cubre aspectos tales como: las prácticas de empleo y entrenamiento del personal, control de calidad, planeación de la producción, etc. Toda operación lleva implícito el control interno. El trabajador lo ejecuta sin percatarse de que es miembro activo de su ejecución. Cuando se realiza un proceso el concepto de control debe funcionar dentro de él.

En 1958 se dividió por el Comité de Procedimientos del AICPA el alcance del Control Interno en dos áreas principales, los cuales son:

**A Control Interno Contable:** Son las medidas que se relacionan directamente con la protección de los recursos, tanto materiales como financieros, autorizan las operaciones y aseguran la exactitud de los registros y la confiabilidad de la información contable, ejemplo: la normativa de efectuar un conteo físico parcial mensual y sorpresivo de los bienes almacenados. Consiste en los métodos, procedimientos y plan de organización que se refieren sobre todo a la protección de los activos y asegurar que las cuentas y los informes financieros sean confiables.

**B Control Interno Administrativo:** Son las medidas diseñadas para mejorar la eficiencia operacional y que no tienen relación directa con la confiabilidad de los registros contables. Ejemplo de un control administrativo, es el requisito de que los trabajadores deben ser instruidos en las normas de seguridad y salud de su puesto de trabajo, o la definición de quienes pueden pasar a determinadas áreas de la empresa. Son procedimientos y métodos que se relacionan con las operaciones de una empresa y con las directivas, políticas e informes administrativos. Entonces el Control Interno administrativo se relaciona con la eficiencia en las operaciones establecidas por la entidad.

Se debe saber cuáles son los objetivos que persigue cada control, o qué pretende cada uno, para poder evaluarlo o entenderlo, y así lograr determinar cuándo éste es efectivo o simplemente no se cumple..

En general se puede decir que el objetivo de un sistema de control interno es prever una razonable seguridad (ya que esta no puede ser absoluta o total), de que el patrimonio esté resguardado contra posibles pérdidas o disminuciones asignadas por los usos y disposiciones no autorizadas, y que las operaciones o transacciones estén debidamente autorizadas y apropiadamente registradas.

El sistema de control Interno aparte de ser una política de gerencia, se constituye como una herramienta de apoyo para las directivas de cualquier entidad para modernizarse, cambiar y producir los mejores resultados, con calidad y eficiencia

Dado a que las entidades se encuentran evolucionando y creciendo en su actividad, se están cimentando con la más alta tecnología para poder ofrecer un servicio de mejor calidad y al no contar con una metodología para la evaluación del control interno en el área informática, se vieron en la necesidad de aplicar una planificación de control, que ayude a un óptimo funcionamiento del software utilizado. Durante la ejecución, se van desplegando una serie de problemas sobre los diferentes errores, en gran medida humanos, y en la manipulación del procesamiento informático de datos a tal grado que se percibe y siente el impacto de manera significativa. Lo cual conlleva al desarrollo del sistema de **control interno informático** para la minimización de riesgos y optimización de recursos.

Entre los problemas que se pueden señalar están la incorrecta manipulación en el procesamiento de datos ya que la tecnología informática es casi infalible. A raíz de esto, nace la necesidad de la aplicación de un modelo de control interno en administración de riesgos, que brinde los instrumentos necesarios para la implementación del mismo.

Dentro del control interno informático se destacan ciertas herramientas que sirven de guía para poder basarse al momento de diseñar un sistema de dicho control; entre ellas cabe mencionar ITIL y COBIT en sus diferentes versiones hasta llegar a la 5.0

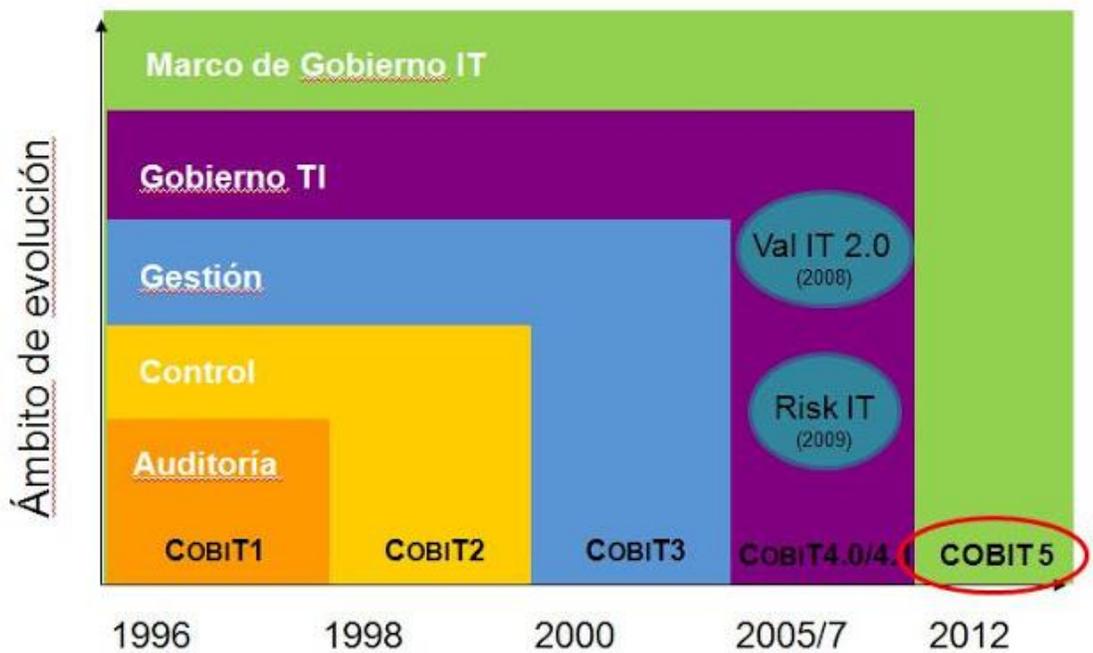
La primera edición fue publicada en 1996 como una herramienta de auditoría para (TI), la segunda en abril de 1998 orientada al control en las compañías, ésta última desarrolla y mejora lo que poseía la anterior mediante la incorporación de un mayor número de documentos de referencia fundamentales, nuevos y revisados objetivos de control de alto nivel.

La tercera en el 2000, dirigida a la gestión en las compañías, luego surgió la versión 4.1 en el 2005 la cual va encaminada al gobierno corporativo, esta cubre 210 objetivos clasificándola en 4 dominios:

planificación y organización, adquisición e implementación, entrega y soporte, supervisión y evaluación; fue divulgada en mayo 2007.

La última edición de COBIT 5.0 fue publicada el 09 de Abril de 2012. Proporciona una visión empresarial del gobierno de TI que representa a la tecnología e información como protagonistas en la creación de valor de las empresas; se basa en COBIT 4.1 y a su vez lo amplía mediante la integración de otros importantes marcos y normas como Val IT y Risk IT, Information Technology Infrastructure Library (ITIL ®) y las normas ISO relacionadas.

**Figura 1.- Evolucion de COBIT**



## 1.2. Conceptos.

**Información:** Es un activo esencial para el negocio de una organización. Puede existir de muchas formas. Puede estar impresa o escrita en papel, almacenada electrónicamente, transmitida por correo o utilizando medios electrónicos, mostrada en películas o hablada en una conversación.

**Seguridad de Información:** Es la protección de la información de un rango amplio de amenazas para poder asegurar la continuidad del negocio, minimizar el riesgo comercial y maximizar el retorno de las inversiones y las oportunidades comerciales. Se logra implementando un adecuado conjunto de controles incluyendo políticas, procesos, procedimientos, estructuras organizacionales y funciones de software y hardware.

**Amenaza:** Una causa potencial de un incidente no-deseado, el cual puede resultar dañando a un sistema.

**Control interno informático:** cualquier actividad o acción realizada manual y/o automáticamente para prevenir, corregir errores e irregularidades que puedan afectar al funcionamiento de un sistema para conseguir sus objetivos.

**Auditoría informática:** es un proceso llevado a cabo por profesionales especialmente capacitados para el efecto, que consiste en recopilar, agrupar, evaluar, evidencias para determinar si un sistema de información salvaguarda el activo empresarial, mantiene la integridad de los datos, lleva a cabo eficazmente los fines de la entidad, utiliza eficientemente los recursos, cumple con las leyes establecidas. Permiten detectar de forma sistemática el uso de los recursos, los flujos de información dentro de una organización, determinar los puntos críticos para el cumplimiento de su misión y objetivos, identificando necesidades, duplicidades, costes, valor, barreras, que obstaculizan flujos de información eficientes.

**Tecnologías de información y comunicación:** estas son un conjunto de servicios, redes, software y dispositivos cuyo fin es mejorar la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, integrados a un sistema de información interconectado y complementario; son encargadas del diseño, desarrollo, fomento, mantenimiento y administración de la información a través de medios informáticos como computadoras, redes de telecomunicaciones, teléfonos celulares, televisión, radio, periódicos digitales, dispositivos portátiles, entre otros.

**COBIT:** es una herramienta de gobierno de TI que ha cambiado la forma en que trabajan los profesionales de tecnología. Vinculando informática y prácticas de control, este modelo consolida y armoniza estándares de fuentes globales prominentes en un recurso crítico para la gerencia, los profesionales de control y los auditores.

### 1.3. Características del control interno informático.

Dentro de las características se encuentran las siguientes:

- Realizar planes de contingencia en los procesos informáticos.
- Dictar normas de seguridad informática.
- Controlar la calidad de software, así como sus costos.
- Controlar los responsables de cada departamento.
- Verificar las licencias del software.
- Verificar y controlar las claves de cifrado.
- establecer normas y controles de cumplimiento.
- Prevenir, detectar y corregir errores.
- Alineado con estándares de control y auditoría (COSO, ISACA, entre otros).

### 1.4. Clasificación del control interno informático.

Los controles según su finalidad se clasifican en los que a continuación se detallan:

- **Preventivos:** establecen condiciones necesarias para que el error no se produzca. Ejemplo de ello es la segregación de funciones, antivirus, establecimiento de un staff de control interno, estandarización de procesos, contraseñas, formularios pre numerados. Actúan sobre la causa de los riesgos con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia y constituye la primera barrera contra ellos. Actúan además para disminuir la acción de agentes generadores riesgos.
- **Detectivos:** se diseñan para cubrir un evento, irregularidad o un resultado no previsto, alertan sobre la presencia de riesgos y permiten tener medidas inmediatas, pueden ser manuales o computarizados.
- **Correctivos:** permiten el restablecimiento de la actividad después de ser detectado un evento no deseable y la modificación de las acciones que propiciaron su ocurrencia. Estos controles se

establecen cuando los anteriores no operan y permiten mejorar las deficiencias; por lo general actúan con los controles detectivos, implican re-procesos y son más costosos porque actúan cuando ya se han presentado hechos que implican pérdidas para la entidad; la mayoría son de tipo administrativo y requieren políticas o procedimientos para su ejecución.

### **1.5. Ventajas y limitantes del control interno informático.**

#### **a) Ventajas.**

Las empresas que realizan eventos deportivos: carreras y maratones, al implementar el control interno informático tienen las ventajas siguientes:

- ✓ Mejor alineación de los objetivos, con base a su enfoque de negocios, en el área de carreras o maratones.
- ✓ Una visión entendible para la gerencia, de lo que ésta hace.
- ✓ Propiedad y responsabilidad claras, con base a su orientación en procesos.
- ✓ Aceptación de resultados por los participantes debido a la transparencia de procesos informáticos.
- ✓ Entendimiento de los procesos que se desarrollan en un evento deportivo por todos los participantes, basados en un lenguaje común.
- ✓ Cumplimiento de los requerimientos COBIT por parte de las entidades.
- ✓ Tener una estructura de toma de decisiones, adecuada a los objetivos estratégicos de la organización.
- ✓ se enriquece constantemente y provee de guías de recursos

#### **b) Limitantes**

- ✓ Por ser un modelo complejo se requiere profundidad en el estudio y por dificultades económicas no se logra obtener los resultados deseados.
- ✓ Se hace una mayor inversión al momento de iniciar, ya que se debe comprar, desarrollar y ejecutar los programas de control informático.
- ✓ Poseer un equipo de alta tecnología que sea capaz de soportar los procesos de control interno informático que se van a realizar.

### **1.6. Importancia del control interno informático.**

Los modelos de control interno se basan en el análisis y armonización de estándares y mejores prácticas de TI existentes y se adapta a principios de gobierno generalmente aceptados. Está posicionado a un nivel alto, impulsado por los requerimientos del negocio, cubre el rango completo de actividades, y se concentra en lo que se debe lograr en lugar de *como* lograr un gobierno, administración y control efectivos.

La implantación tiene que ser consistente con el gobierno y el marco de control de la empresa, debe ser apropiada para la organización, y estar integrada con otros métodos y prácticas que se utilicen. La gerencia y el equipo deben entender qué hacer, cómo hacerlo y porqué es importante hacerlo para garantizar que se utilicen las prácticas.

Para lograr la alineación con los requerimientos del negocio, se recomienda que COBIT se utilice al más alto nivel, brindando así un marco de control general basado en un modelo de procesos que debe ser aplicable en general a toda la empresa. Resulta de interés a diferentes usuarios: dirección ejecutiva, gerencia del negocio y auditores.

Está orientado a los objetivos y al alcance del gobierno de TI, asegurando que su marco de control sea integral, que esté alineado con los principios de gobierno corporativo, y por tanto, que sea aceptable para los consejos directivos, la dirección ejecutiva, los auditores y reguladores.

### **1.7. Objetivos del control interno informático.**

Tienen su enfoque hacia el mejoramiento del control interno, ayudando a que la tecnología de la información sea un aporte de valor agregado a la administración del control a nivel de toda una compañía.

Como principales objetivos del control interno informático, se indican los siguientes:

- Controla que todas las actividades se realizan cumpliendo los procedimientos y normas fijados, evaluar su bondad y asegurarse del cumplimiento de las normas legales.
- Asesorar sobre el conocimiento de las normas.
- Colaborar y apoyar el trabajo de auditoría informática, así como de las auditorías externas al grupo.

- Definir, implantar y ejecutar mecanismos para comprobar el logro de los grados adecuados del servicio informático, lo cual no debe considerarse como que la implantación de los mecanismos de medida y responsabilidad del logro de esos niveles se ubique exclusivamente en la función de control interno, sino que cada responsable de objetivos y recursos lo es también de esos niveles, así como de la implantación de los medios de medidas adecuadas.

### **1.8. Marco de referencia para el diseño de control interno informático.**

El modelo de COBIT 5 es un marco de trabajo integral, que ayuda a las empresas a lograr sus objetivos tanto al gobierno como a la gestión de las TI corporativas, a crear el valor óptimo manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso re recurso de TI.

Solo el 4% de los profesionales de TI han asegurado que sus empresas están preparadas para garantizar-asegurar la privacidad y gobierno de Big Data, de acuerdo con una encuesta global realizada por la asociación profesional ISACA. Hoy la información es la divisa y las empresas no sólo deben protegerla y gestionarla, sino también usarla para generar valor para el negocio.

COBIT 5 ayuda a empresas de todos los tamaños a:

- ✓ Mantener información de alta calidad para apoyar decisiones empresariales.
- ✓ Conseguir objetivos estratégicos y beneficios empresariales mediante el uso efectivo e innovador de las TI.
- ✓ Conseguir la excelencia operativa mediante la aplicación fiable y eficiente de la tecnología.
- ✓ Mantener el riesgo relacionado con las TI en un nivel aceptable.
- ✓ Optimizar el coste de los servicios y la tecnología de las TI.
- ✓ Apoyar el cumplimiento con leyes, regulaciones, acuerdos contractuales y políticas relevantes.

COBIT 5 se puede adaptar a todos los tamaños de empresa (inclusive a las Pymes), a todos los modelos de negocios, entornos de tecnología, industrias, lugares y culturas corporativas. Y se puede aplicar a:

- Seguridad de la información
- Gestión de riesgo
- Gobierno y administración de TI en la empresa
- Actividades de aseguramiento

- Cumplimiento legislativo y regulador
- Procesamiento financiero o informe de Responsabilidad Social Corporativa (RSC)
- Toma de decisiones sobre el manejo de tendencias actuales como cómputo en la nube.

### 1.8.1. Nuevo modelo de madurez

Ésta es una de las cuestiones que más ha gustado y que probablemente vaya a gustar a los que hayan tratado con COBIT 4.1. Hasta ahora COBIT proponía un modelo propio para medir la “madurez” de los procesos de la organización. La nueva versión de COBIT tomará precisamente el modelo de madurez definido por ISO en la norma ISO/IEC 15504 más conocida como SPICE (*Software Process Improvement Capability Determination*). Los niveles definidos en el modelo SPICE son los siguientes:

- ✓ Nivel 0: Incompleto. Proceso no implementado o no alcanza propósito
- ✓ Nivel 1: Realizado. El proceso está implementado y alcanza su propósito
- ✓ Nivel 2: Gestionado. El proceso está administrado y los productos del trabajo están establecidos, controlados y mantenidos.
- ✓ Nivel 3: Establecido. Un proceso definido es utilizado basado en un proceso estándar.
- ✓ Nivel 4: Predecible. Proceso establecido y ejecutado dentro de límites definidos para alcanzar sus resultados.
- ✓ Nivel 5: Optimizado. Proceso predecible y mejorado de forma continua para cumplir con las metas empresariales presentes y futuros.

### 1.8.2. Modelo de capacidad de procesos de COBIT 5

Esta escala consiste en los siguientes ratios:

**N (No alcanzado):** Poca o ninguna evidencia de que se alcanza el atributo (0 al 15 por ciento).

**P (Parcialmente alcanzado):** Alguna evidencia de aproximación y algún logro del atributo. Algunos aspectos del logro del atributo pueden ser impredecibles. (15 a 30 por ciento).

**L (Ampliamente alcanzado):** Evidencias de un enfoque sistemático y de un logro significativo del atributo. Pueden encontrarse algunas debilidades. (50 a 85 por ciento).

**F (Completamente alcanzado):** Evidencia de un completo y sistemático enfoque y un logro completo del atributo. No existen debilidades significativas. (85 a 100 por ciento).

Este cambio es una buena muestra de que se procura hacer uso de los estándares que están asentados en el mercado.

### 1.8.3. Principios de COBIT 5

El marco de COBIT 5 se basa en 5 principios clave que incluyen una amplia guía para los facilitadores de gobierno y gestión de TI en la empresa. En la Figura 2 se muestran estos 5 principios.

**Figura 2- Principios de COBIT <sup>5</sup>**



**Fuente: COBIT® 5 Framework-Spanish.pdf, Figura 1-Principios de Cobit 5 © 2012 ISACA®**

#### 1. Satisfacer las necesidades de las partes interesadas.

El marco de referencia COBIT 5 provee todos los procesos y actividades necesarios para permitir la creación de valor del negocio mediante el uso de TI, apoyado de herramientas propias del marco de referencia, permitiendo la consecución de beneficios y reduciendo el riesgo al igual que el uso de recursos. COBIT 5 permite traducir las metas del negocio a metas relacionadas con TI, estableciendo actividades y prácticas específicas para cada uno de los procesos.

<sup>5</sup> COBIT® 5 Framework-Spanish.pdf, Figura 1-Principios de Cobit 5 © 2012 ISACA®

Dentro de la siguiente tabla se presentan quienes son las partes interesadas a las que se refiere COBIT.

**Tabla 1- partes interesadas según COBIT 5**

Partes Interesadas Internas	Partes Interesadas Externas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consejo de Administración</li> <li>• Director general ejecutivo (CEO)</li> <li>• Director financiero (CFO)</li> <li>• Director de sistemas de información (CIO)</li> <li>• Responsable de riesgos</li> <li>• Ejecutivos del negocio</li> <li>• Propietarios de los procesos del negocio</li> <li>• Responsables del negocio</li> <li>• Responsables de riesgos</li> <li>• Responsables de seguridad</li> <li>• Responsables del servicio</li> <li>• Responsables de recursos humanos</li> <li>• Auditoría interna</li> <li>• Responsables de privacidad</li> <li>• Usuarios de TI</li> <li>• Gerentes de TI</li> <li>• Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aliados del negocio</li> <li>• Proveedores</li> <li>• Accionistas</li> <li>• Reguladores/gobierno</li> <li>• Usuarios externos</li> <li>• Clientes</li> <li>• Organizaciones de estandarización</li> <li>• Auditores externos</li> <li>• Consultores</li> <li>• Etc.</li> </ul>

## 2. Cubrir la empresa extremo-a-extremo.

Este marco de referencia permite cubrir la empresa de extremo a extremo, abarcando todos los procesos de la empresa, incluyendo todas las áreas funcionales, de TI, personal interno y externo, todo lo que sea relevante para el gobierno y la gestión de las TI relacionadas.

La función de TI es considerada como un activo más de la empresa no se enfoca solo en la función que realiza.

3. Aplicar un marco de referencia único integrado.

COBIT 5 aplica un marco de referencia único integrando estándares, marcos de trabajo y buenas prácticas relacionadas con TI y con la finalidad de ser un marco principal para el gobierno y gestión de las TI de la empresa.

4. Hacer posible un enfoque holístico

Define distintas herramientas para apoyar la implementación de un sistema de gobierno y gestión para las TI de la empresa, todo esto basado en principios, políticas, marcos de trabajo, procesos, estructuras organizativas, cultura, ética, comportamiento, información, servicios, infraestructuras, aplicaciones, personas, habilidades y competencias.

5. Principio 5: Separar el gobierno de la gestión

El marco de referencia COBIT 5 divide claramente al gobierno y la gestión, ya que cada uno de estos conceptos involucra diferentes estructuras y propósitos organizacionales diferentes.

➤ **Gobierno**

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

En muchas corporaciones, el gobierno global es responsabilidad del comité de dirección bajo el liderazgo del presidente. Algunas responsabilidades de gobierno específicas se pueden delegar en estructuras organizativas especiales al nivel apropiado, particularmente en las corporaciones más grandes y complejas.

➤ **Gestión.**

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

En muchas empresas, la gestión es responsabilidad de la dirección ejecutiva bajo el liderazgo del Director General Ejecutivo (CEO).

COBIT 5 define 7 categorías de catalizadores que se pueden ver en la Figura 3:

**Figura 3- Catalizadores de COBIT 5**



Fuente: COBIT 5, ISACA 2012

- ✓ **Principios, políticas y marcos:** Son el vehículo para trasladar el comportamiento deseado en guías prácticas para la gestión diaria.
- ✓ **Procesos:** describen un conjunto de prácticas y actividades organizadas para cumplir con ciertos objetivos y producir un conjunto de salidas para alcanzar los objetivos generales relacionados con TI.
- ✓ **Estructuras organizacionales:** son las entidades claves en la toma de decisiones de la empresa.

- ✓ **Cultura, ética y comportamiento:** la cultura, ética y comportamiento de los individuos y de la empresa muchas veces son sobrestimados como un factor de éxito en las actividades de gobierno y gestión.
- ✓ **Información:** requerida para mantener la empresa en ejecución y bien gobernada. En el nivel operacional, la información es un producto clave de la empresa.
- ✓ **Servicios, infraestructura y aplicaciones:** incluye la infraestructura, la tecnología y las aplicaciones para proveer a la empresa los servicios y procesamiento de TI.
- ✓ **Personas, habilidades y competencias:** requeridas para completar con éxito las actividades, tomar las decisiones correctas y acciones correctivas.

Existen dos dominios principales de procesos que divide Cobit 5 detallados a continuación:

El gobierno contiene un dominio con cinco procesos, y dentro de cada uno de ellos se establecen prácticas de evaluación, orientación y supervisión (EDM).

La gestión contiene cuatro dominios e igualmente dentro de cada uno de ellos se establecen prácticas de planificación, implementación, soporte y evaluación de las TI.

- Alinear, Planificar y Organizar (APO)
- Construir, Adquirir e Implementar (BAI)
- Entregar, dar Servicio y Soporte (DSS)
- Supervisar, Evaluar y Valorar (MEA)

Los dos dominios principales de procesos que divide Cobit 5 detallados anteriormente se clasifican en un número de 37 procesos de gobierno y gestión, los cuales son una guía íntegra y referencial para evaluar y diagnosticar el estado actual de cómo se encuentra la gestión de las TI en las empresas.

➤ **Metas de COBIT 5**

Cobit 5 a través de la definición, permite traducir las necesidades de las partes interesadas de cada empresa en metas corporativas y relacionadas con las de TI específicas para el tipo de negocio, industria, cultura que tiene una determinada empresa.

Esta definición se aplica y abarca a todas las áreas de la empresa en apoyo de los objetivos generales y requisitos de las partes interesadas.

- Metas corporativas de negocio

COBIT 5 define 17 objetivos genéricos o metas corporativas de negocio enfocados en cuatro áreas principales como son financiera, cliente, interna, aprendizaje y conocimiento.

**Tabla No. 2: Metas corporativas de COBIT 5<sup>6</sup>**

<b>Dimensión de CMI</b>	<b>Meta corporativa</b>
Financiera	1 Valor para las partes interesadas de las inversiones de negocio
	2 Cartera de productos y servicios competitivos
	3 Riesgo de negocios gestionados (salv guarda de activos)
	4 Cumplimiento de leyes y regulaciones externas
	5 Transparencia financiera
Cliente	6 Cultura de servicio orientada al cliente
	7 Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio
	8 Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante
	9 Toma estratégica de decisiones basada en información
	10 Optimización de costes de entrega y servicios
Interna	11 Optimización de la funcionalidad de los procesos del negocio
	12 Optimización de los costes de los procesos del negocio
	13 Programas gestionados de cambio en el negocio
	14 Productividad operacional y de los empleados

<sup>6</sup> Fuente: COBIT® 5 Framework-Spanish.pdf, Tabla 2-Metas Corporativas de Cobit 5 © 2012 ISACA®

	15 Cumplimiento con las políticas internas
Aprendizaje y crecimiento	16 Personas preparadas y motivadas
	17 Cultura de innovación de producto y negocio

**Fuente: COBIT® 5 Framework-Spanish.pdf, Tabla 2-Metas Corporativas de Cobit 5 © 2012 ISACA®**

- Metas corporativas relacionadas con las TI

Cobit 5 define 17, cada una de estas son mapeadas con las corporativas de negocio usando los siguientes términos:

'P' que significa principal, una importante relación, es decir, las metas relacionadas con TI que son fundamentales para conseguir los objetivos de la empresa.

'S' que significa secundario, cuando las metas relacionadas con TI son un soporte secundario para los objetivos de la empresa.

**Tabla No. 3: Metas relacionadas con las TI<sup>7</sup>**

<b>Dimensión de CMI TI</b>	<b>Meta de información y tecnología relacionada</b>
Financiera	1 Alineamiento de TI y estrategia de negocio
	2 Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas.
	3 Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI
	4 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados
	5 Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI
	6 Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI
Cliente	7 Cultura de servicio orientada al cliente
	8 Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio

<sup>7</sup>Fuente: COBIT® 5 Framework-Spanish.pdf, Tabla 3-Metas relacionadas con las TI © 2012 ISACA®

Interna	9 Agilidad de las TI
	10 Seguridad de información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones
	11 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI
	12 Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos del negocio
	13 Entregas de programas que entreguen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad
	14 Disponibilidad de información útil y fiable para la toma de decisiones
	15 Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI
Aprendizaje y crecimiento	16 Personal del negocio y de las TI competente y motivado
	17 Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio

Todas estas definiciones de metas de negocio y de TI permiten en la práctica definir objetivos y prioridades efectivos para una implementación y aseguramiento exitoso del gobierno de las TI en la empresa.

➤ **Dominios de CobiT 5**

El marco de referencia Cobit 5 define varios procesos de gobierno y gestión todos con el objetivo de cubrir las metas tanto de empresas grandes en las que se maneja un considerable número de procesos o empresas pequeñas que manejan un número reducido de procesos.

Este modelo proporciona un marco integral para supervisar y medir el desempeño de TI en las organizaciones integrando buenas prácticas de gestión y representando todos los procesos que regularmente se encuentran en las mismas relacionados con las actividades de TI.

### **1.9. Problemática actual del control interno informático.**

Hoy en día vivimos en una sociedad donde uno de los principales activos de cualquier organización o empresa es la información, no importando su tamaño o giro del negocio. Si ocurriera algún incidente relacionado a la integridad, disponibilidad o confidencialidad a la información de cualquier empresa, podrían generarse desventajas competitivas importantes con respecto a otras empresas del mismo sector e incluso podría dejarla expuesta a la quiebra.

En conjunto con el factor humano, la tecnología permite gestionar y manejar la información de las organizaciones. A medida que esta tecnología vaya avanzando, de la misma manera se deberá alinear y sincronizar cada vez más a los objetivos y procesos de negocio como soporte para su respectivo cumplimiento. Actualmente, se puede apreciar que las empresas han automatizado casi todos los procesos de negocio mediante algún software o uso de tecnología.

En vista que las entidades encargadas de realizar eventos deportivos se están cimentando con la más avanzada tecnología para poder ofrecer un servicio de alta calidad, partiendo de la toma de datos, la medición exacta de tiempos así como el almacenamiento, procesamiento y finalmente el análisis y entrega de resultados, surge la necesidad de crear aquellos procedimientos de registro que garanticen que estas actividades cumplen con los principios establecidos por las normas de aplicación.

Existe mucha tendencia a que las metas de la organización no estén alineadas con las de tecnología de información, por ende existe una disyuntiva en las finalidades de proceso, pues no existe un claro objetivo en común, en estos casos por lo general se tiende a centrar en propósitos de organización dejando de lado los de TI, cumplir con el público comúnmente resulta más importante que cumplir completar las bases de datos adecuadamente y que el software que las gestiona sea lo más robusto posible para soportar picos de actividad así como intentos de modificaciones malintencionados o no; o que los pagos electrónicos sean cargados adecuadamente, mientras se realice el cobro bastará para que se dé por satisfecho el proceso.

En la actualidad, la evaluación de control interno informático para entidades que realizan carreras deportivas en San Salvador se llevan en papeles de trabajo, manuales y sobre una muestra seleccionada que puede ser representativa o no, de acuerdo a la experiencia o habilidad del contador-auditor encargado y son asistidos con herramientas de hojas de cálculo, exponiéndose al riesgo de errores; igualmente

existe poca tendencia a desarrollar controles internos preventivos, oportunos y en línea con el empleo de las TI.

Muchos de los problemas asociados con el mal desempeño del sistema utilizado en las entidades dedicadas a organizar eventos deportivos se deben a la malversación de la información, es decir; cuando el personal encargado de la recolección de la identificación de los participantes en las carreras deportivas transcribe mal los datos, otros factores que inciden son la validación, autenticidad y exactitud de los datos, todo este tipo de circunstancias conllevan a la mala gestión de informes, es decir que el problema real en este tipo de circunstancias es el hecho de no contar con un adecuado sistema de control interno, esto se debe a que la entidad no ha invertido tiempo y dinero en la capacitación del personal para que el sistema pueda generar informes reales y así optimizar los recursos que este proporcionaría al hacer un buen uso del mismo.

Es por tanto de vital importancia el contar con un marco de referencia como COBIT, para poder monitorear y evaluar cada proceso que se requiera en el sistema, y garantizar que TI en la empresa soporta los objetivos del negocio y facilitar que la empresa aproveche al máximo su información, maximizando los beneficios, capitalizando las oportunidades y ganando ventajas competitivas.

### 1.10. Base técnica y legal

#### a. SUSTENTACIÓN TÉCNICA. Tabla No. 4

NOMBRE DE LA NORMA Y MARCO DE REFERENCIA		DESCRIPCIÓN
Identificación y evaluación de los riesgos de error material mediante el entendimiento de la entidad y su entorno.	NIA 315	<p>La norma establece lineamientos que ayudan a comprender la entidad y su entorno, incluyendo su control interno, y para evaluar los riesgos de representación errónea de importancia relativa, para reducirlos a un nivel aceptablemente bajo.</p> <p>Consideraciones del auditor en el uso de tecnología informática.</p> <p>El auditor debe mantenerse atento cuando se utilice tecnología informática para transferir información automáticamente, pues puede haber poca o ninguna evidencia visible de esta intervención en los sistemas de información.</p>
Norma de auditoría de sistemas de información (controles de TI)	S15	<p>Esta norma establece los estándares básicos así como los obligatorios y los procedimientos necesarios que se deben llevar a cabo para la evaluación y supervisión de los controles de tecnología de información que son parte integral del entorno de control interno en la organización.</p>

<i>International Education Practice Statement</i>	IEPS 2	Sección 3 (Apéndices 2 y 3), Contienen información sobre la administración, categorías y factores que inciden en los riesgos, y estipula técnicas para la investigación de los posibles responsables de estos, así como también establece técnicas y actividades de control interno que son indispensables para la gobernabilidad de la organización.
<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>	COBIT	Es un marco dirigido a la gestión de tecnología de información, el cual contiene una serie de recursos que sirven como modelo o guía de referencia para la gestión de TI
Tecnología de información y comunicación	CONACYT	<p>Actualmente no existe normativa legal que las regule en El Salvador, sin embargo de acuerdo a la Constitución de la República, establece según Decreto de Ley No 287, que CONACYT es la autoridad superior en materia política, científica y tecnológica y tiene dos grandes funciones:</p> <p>a) Dirigir y coordinar las actividades y la ejecución en materia de normalización, metrología, verificación y certificación de calidad.</p> <p>b) Formular y dirigir políticas y los programas nacionales de desarrollo científico tecnológico orientados al desarrollo de la República.</p>
Asociación de Atletismo de Norteamérica, Centroamérica y El Caribe. <sup>8</sup>	NACAC	Es la institución que representa a las federaciones nacionales norteamericanas, centroamericanas y caribeñas de atletismo a nivel competitivo ante la IAAF ( <i>International Association of Athletics Federations</i> ) <sup>9</sup> . Asimismo es la responsable de organizar periódicamente las competiciones continentales

<sup>8</sup> <http://www.athleticsnacac.org/index.php/The-Project/nacacmembers.html>

		correspondientes, tiene su sede en San Juan (Puerto Rico) con la afiliación de 32 federaciones nacionales. Fue fundada el 10 de diciembre de 1988 en la capital puertorriqueña
--	--	--

**b. SUSTENTACIÓN LEGAL. Tabla No. 5**

LEY	ARTÍCULO	PORQUÉ
Constitución de la República	115	<p>El pequeño comercio, la industria y la prestación de servicios, como lo plasma la Constitución de la República de El Salvador dice son patrimonio de los salvadoreños por nacimiento y de los centroamericanos naturales. Su protección, fomento y desarrollo serán objeto de una ley. Por tanto el sector microempresarial que se dedica a la realización de eventos deportivos es beneficiado por la ley primaria.</p> <p>“El comercio, la industria y la prestación de servicios en pequeño son patrimonio de los salvadoreños por nacimiento y de los centroamericanos naturales. Su protección, fomento y desarrollo serán objeto de una ley”.<sup>10</sup></p>

<sup>9</sup> <http://www.iaaf.org/home>

<sup>10</sup> Constitución de la República de El Salvador, Decreto Legislativo N° 38, Publicado en el Diario Oficial N° 234, Tomo N° 281, 16 de Diciembre de 1983.

Código de Comercio		<p>En este código se establece lo concerniente a los comerciantes individuales y las empresas o sociedades.</p> <p>“Establece que son comerciantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las personas naturales titulares de una empresa mercantil, que se llaman comerciantes individuales.</li> <li>• Las sociedades, que se llaman comerciantes sociales.<sup>11</sup></li> </ul> <p>Se establece que pueden ejercer el pequeño comercio los salvadoreños por nacimiento y los centroamericanos naturales, quienes tendrán derecho a la protección y asistencia técnica del Estado, en las condiciones que establezca una ley especial.</p>
Obligaciones del comerciante individual y social	411	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matricular su empresa mercantil y registrar sus respectivos locales, agencias o sucursales.</li> <li>• Llevar la contabilidad y la correspondencia en la forma prescrita por este Código.</li> <li>• Depositar anualmente en el Registro de Comercio el balance general de su empresa, los estados de resultados y de cambio en el patrimonio correspondiente al mismo ejercicio del balance general, acompañados del dictamen del auditor y sus respectivos anexos; y cumplir con los demás requisitos de publicidad mercantil que la ley establece.</li> <li>• Realizar su actividad dentro de los límites de la libre competencia establecidos en la ley, los usos mercantiles y las buenas costumbres, absteniéndose de toda competencia desleal.</li> </ul>

<sup>11</sup> Código de Comercio, Decreto Legislativo N° 671, Publicado en el Diario Oficial N° 140, Tomo N° 228, 31 de Julio de 1970.

Código de Comercio	435	<p>El comerciante está obligado a llevar contabilidad debidamente organizada de acuerdo con alguno de los sistemas generalmente aceptados en materia de contabilidad y aprobados por quienes ejercen la función pública de auditoría.</p> <p>Los comerciantes deberán conservar en buen orden la correspondencia y demás documentos probatorios.</p> <p>El comerciante debe llevar los siguientes registros contables: estados financieros, diario y mayor, y los demás que sean necesarios por exigencias contables o por ley.</p> <p>Los comerciantes podrán llevar la contabilidad en hojas separadas y efectuar las anotaciones en el diario en forma resumida y también podrán hacer uso de sistemas electrónicos o de cualquier otro medio técnico idóneo para registrar las operaciones contables. todo lo anterior lo hará del conocimiento de la oficina que ejerce la Vigilancia del Estado</p>
Código de Comercio.	437	<p>Los comerciantes individuales con activo inferior a los doce mil dólares de los Estados Unidos de América, llevarán la contabilidad por sí mismos o por personas de su nombramiento.</p> <p>Si el comerciante no la llevare por sí mismo, se presumirá otorgado el nombramiento por quien la lleve, salvo prueba en contrario.</p> <p>Sin embargo, los comerciantes individuales cuyo activo en</p>

		giro sea igual o superior a doce mil dólares y los comerciantes sociales en general, están obligados a llevar su contabilidad por medio de contadores, de empresas legalmente autorizadas, bachilleres de comercio y administración o tenedores de libros, con títulos reconocidos por el Estado, debiendo estos dos últimos acreditar su calidad de la forma como establece el Art. 80 del Reglamento de Aplicación del Código Tributario.
Código de Comercio	439	<p>Los comerciantes deben asentar sus operaciones diariamente y llevar su contabilidad con claridad, en orden cronológico, sin blancos, interpolaciones, raspaduras, ni tachaduras, y sin presentar señales de alteración.</p> <p>Se salvarán a continuación, inmediatamente de advertidos, los errores u omisiones en que se incurriere al escribir en los registros, explicando con claridad en qué consisten, y extendiendo el concepto tal como debiera haberse escrito. Inmediatamente después de haberse descubierto el yerro o reconocida la omisión en que se incurrió, se hará el oportuno asiento de rectificación.</p>
Código Tributario		Este marco regulatorio para la obtención y recolección de tributos, no excluye a las microempresas del sector servicios que se dedican a la realización de eventos deportivos; las empresas en cualquiera de su denominación o clasificación deben cumplir con obligaciones tributarias como lo exige la administración tributaria.

Obligaciones sustantivas	85	Este artículo trata de la obligación tributaria sustantiva o paga de impuesto que debe cumplir el contribuyente en este caso los microempresarios.
Registro de contribuyentes	86 al 88	Todos los microempresarios están obligados si cumplen con los requisitos de contribuyente, a inscribirse, según este código y demás leyes tributarias.
Forma de elaborar declaraciones	91 al 106	Todos los inscritos como contribuyentes están obligados a presentar la declaración tributaria dentro del plazo y lugar estipulado en este código y leyes tributarias.
Contabilidad formal, registros e inventarios.	139 al 143	De acuerdo a lo establecido en el Código de Comercio en su Art. 437 deberán llevar contabilidad formal todos los microempresarios que cumplan con dichos parámetros.  En este contexto, las entidades están obligadas a llevar libros auxiliares, documentación, registros, libros de IVA para llevar control de las compras y ventas, entre otras obligaciones.

Emisión de documentos	107 al 119	<p>Los contribuyentes del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios están obligados a emitir y entregar, por cada operación, a otros contribuyentes un documento que se denominará "Comprobante de Crédito Fiscal".</p> <p>Cuando se trate de operaciones realizadas con consumidores finales, deberán emitir y entregar, por cada operación, un documento que se denominará "Factura".</p>
Ley de Impuesto Sobre la Renta (LISR).	2, 4, 5, 28, 29A	<p>Hecho generador: la obtención de rentas por los sujetos pasivos en el ejercicio o periodo de imposición de que se trate, genera la obligación de pago del impuesto establecido en esta ley.</p> <p>Las entidades que se dedican a la realización de eventos deportivos deben cumplir con los siguientes apartados de la siguiente ley:</p> <p>Los propietarios o administradores deben poseer el conocimiento del término "renta obtenida" expresado en el Art. 2 de LISR; donde las entidades dedicadas a la creación de eventos deportivos se les aplicada por encontrarse dentro de la actividad empresarial comercial y la prestación de servicios, por la obtención de utilidades como resultado de la venta de sus servicios.</p> <p>De igual manera el término "rentas no gravadas" expuestas en el Art. 4.</p> <p>Los propietarios de las entidades como sujetos pasivos expresados en el Art. 5 de la misma ley; obligados así al pago del impuesto respectivo.</p> <p>La ley en el Art. 28 explica cómo se determinará la "renta neta", así como las deducciones que la misma ley permite.</p>

		<p>Los costos y gastos no deducibles que no se toman como erogaciones deducibles de la renta obtenida se expresan en el Art. 29ª, donde se encuentran los gastos personales y de vida del contribuyente o su familia, entre otros.</p>
<p>Ley de Impuesto a la Transferencia de Bienes y a la Prestación de Servicios (LIVA)</p>		<p>Es de mucha importancia conocer esta ley, ya que en esta se establece un "impuesto que se aplicará a la transferencia, importación, internación, exportación, y el autoconsumo de servicios, de acuerdo con las normas que se establecen en la misma"</p> <p>Los anteriores dan origen a la obligación tributaria y las entidades dedicadas a la realización de eventos deportivos no son la excepción de la aplicación del impuesto, ya que estos hacen prestación de servicios, dan asesoría técnica y en algunos casos existe autoconsumo.</p> <p>La tasa de impuesto aplicable a las actividades cotidianas de estas entidades por poseer las características del Art. 1 de la ley será del 13% expuesto en el Art. 54 de dicha ley.</p>
<p>Ley de los Deportes</p>	<p>1,2,5,8,27,35</p>	<p>Creado mediante Decreto Legislativo Número 469. La Constitución de la República en su Art. 1, Inciso 3º establece que es obligación del Estado asegurar a los habitantes de la república, la salud, la educación y la cultura; por tanto, la actividad deportiva es un factor de vital importancia que contribuye a su cumplimiento.</p>

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1. Tipo de estudio**

La investigación se basó en el estudio tipo analítico – deductivo, debido a que se utilizó la lógica y el análisis de la información para poder formular una conclusión a un problema dado, además conocer la problemática sobre el conocimiento y manejo de los auditores respecto a herramientas para el diseño de un sistema de control interno informático a entidades dedicadas a la realización de eventos deportivos: carreras y maratones dicho análisis va de lo general a lo específico. Utilizando los elementos básicos: población objetivo, recolección de información, tabulación, análisis e interpretación de resultados.

### **2.2 Unidad de análisis**

La unidad objeto de estudio en esta investigación, está dirigida a los profesionales debidamente inscritos en el Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría (CVPCPA) dentro del departamento de San Salvador; que desempeñan sus funciones en diferentes firmas, y así poder recabar información sobre los pocos o inexistentes sistemas de control interno informático que tienen y aplican a las empresas que los soliciten.

### **2.3 Universo y muestra**

#### **2.3.1 Universo**

El total o universo de esta investigación está compuesta por 147 personas jurídicas (firmas) que se dedican a la prestación de servicios de auditoría, según información obtenida en la base de datos del (CVPCPA).

#### **2.3.2 Muestra**

En base al universo que se obtuvo se empleó una muestra probabilística, tomando en cuenta una población finita.

La selección de la muestra se realizó a través de la siguiente fórmula:

$$\text{FORMULA: } n = \frac{Z^2 P.Q.N}{(N-1) E^2 + Z^2 P.Q}$$

DONDE:

Z = Valor crítico de confianza o nivel de significación.

El nivel de significación para el estudio será de un 90% que corresponde a un Valor de Z = 1.645

P = Proporción poblacional de ocurrencia del evento, se estima por experiencia, datos históricos o de no existir puede considerarse un valor mínimo del 70%.

Q = Proporción de no éxito del evento, puede ser estimados por experiencias pasadas, datos históricos, o de no existir se considera un valor de 30%.

N = Población o Universo.

n = Tamaño de la muestra.

DATOS:

Z = 1.645 (90%)

P = 0.70

Q = 0.30

N = 147

E = 0.10 (10 %)

n = ?

$$n = \frac{(1.645)^2 (0.70) (0.30) (147)}{(147 - 1) (0.10)^2 + (1.645)^2 (0.70) (0.30)}$$

$$n = \frac{(2.706025) (0.24) (147)}{(147 - 1) (0.01) + (2.706025) (0.21)}$$

$$n = \frac{(95.468562)}{(1.46) + (0.56826525)}$$

$$n = \frac{95.468562}{2.02826525}$$

$$n = 47.07$$

**n= 47** entidades jurídicas debidamente inscritas en el (CVPCPA).

#### **2.4. Instrumento de investigación**

Para la recolección de los datos, el instrumento que se utilizó es el cuestionario o encuesta el cual incluía preguntas cerradas simples y de opción múltiple, fue dirigido a las firmas de auditoría (profesionales de contaduría pública), que ejercen como valor agregado a la profesión diseños de control interno informático o a fines. Para desarrollar un trabajo de control como el presente, la referida herramienta se distribuyó a dichas firmas según muestra; así como también se recopiló información ya existente en libros, tesis, folletos, sitios web, entre otros la cual servirá para tener una perspectiva sobre el problema y así evidenciar la presencia de una problemática que requiere una respuesta para minimizar el impacto y lograr los objetivos.

#### **2.5. Procesamiento de la información.**

Toda la información obtenida a través del cuestionario se tabuló y se procesó en cuadros estadísticos generados en Microsoft Office, Excel; lo cual facilitó el procesamiento de datos cuantitativos por medio de la distribución de frecuencias absolutas mostradas porcentualmente en cada una de las preguntas, se

representan mediante gráficos de barras para efecto de interpretar y analizar de una mejor manera los resultados.

## **2.6 Análisis e interpretación de los resultados**

La interpretación de los resultados se presentó en términos absolutos y relativos, reflejando en cantidades y porcentajes dichos resultados obtenidos, basados en la tabla de frecuencias, haciendo énfasis en los más significativos, con el análisis de los datos se pretende determinar la magnitud del problema y la situación existente. Y se presenta de la siguiente manera: en primer lugar la pregunta seguido por la tabla de frecuencias mostrando así la absoluta y relativa, a continuación del gráfico, en este caso de barras, posteriormente se concluye con el respectivo análisis respectivo para cada una de las preguntas (ver anexo 2).

## **2.7. Diagnóstico de la información.**

En base a los resultados obtenidos de la investigación desarrollada, cuyo objeto de estudio son los profesionales en contaduría pública se obtuvo la siguiente información: No todas las firmas ofertan diseñar un sistema de control interno e incluso aquellas que si lo hacen (alrededor de un 68%) no es precisamente en el área informática. En cuanto a la capacitación en controles internos por parte de las firmas únicamente lo hace un 32%, al menos siete de cada diez en aquellas que si lo hacen y que destinan su capacitación en el área informática destacan la utilización del enfoque COBIT debido que es el más completo y abarca el área informática refiriéndose a control interno de TI. A pesar de haber participado alguna vez en el diseño de control interno, el 77% manifiesta de igual manera contratar a un especialista para desarrollar dicho trabajo en caso de ser invitado a ofertar sus servicios en dicha área.

Además un 89% considera que es necesario que los auditores cuenten con una herramienta para poder diseñar un sistema de control interno informático de esta manera un porcentaje igual con el 89% manifestó que de ser contratado para realizar un trabajo de lo antes mencionado, esté sí se apoyaría en una herramienta para realizarlo, y poder cumplir con lo establecido de una manera más productiva.

Estos resultados obtenidos conllevan a emprender y diseñar una propuesta que sirva como herramienta para el control interno informático, aun cuando hoy en día y a medida avanza el tiempo las empresas se enfocan en llevar sus operaciones de manera electrónica y cuentan con sistemas informáticos y un equipo amplio para el total desarrollo de sus funciones y así lograr sus metas y objetivos, pero no se concentran en protegerse y contratar personal capacitado para el diseño de control interno informático, de esta manera prevenir, detectar y corregir a tiempo los riesgos que puedan afectar y limitar la eficiencia y eficacia de los objetivos establecidos.

Los profesionales en contaduría pública dicen estar de acuerdo y abiertos a la propuesta de utilizar una herramienta al momento de diseñar un sistema de control interno informático, de esta manera se contribuye al mejoramiento del desarrollo de la profesión y así mismo la calidad de los servicios prestados.

## **CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.**

### **3.1. Planteamiento del caso práctico.**

En este capítulo se buscará diseñar el sistema de control interno, que considere los requerimientos de COBIT como puntos clave e importantes para lograr incrementar la calidad de los procesos de los activos de información de la entidad y la información que se manejen dentro del flujo de los procesos más importantes de una organización dedicada a la creación de eventos deportivos de carreras y maratones. Luego que se hayan identificado y entendido los parámetros, se procederá al diseño el sistema.

### **3.2. Estructura de la propuesta de investigación.**

Para poder mostrar la propuesta primero se da a conocer toda la información de las entidades a las que se refiere la investigación, mencionando una en específico y dentro de ello se podrá incluir los procesos, la estructura organizativa de la misma con el fin de mostrarnos una exposición de los elementos utilizados en el sistema y así lograr un sistema de control interno que sea óptimo y acorde con cada una de las actividades de la entidad.

### **3.3.- Generalidades de la empresa**

#### **Tipo de empresa**

Según el sector de actividad de la empresa, RUNES se cataloga como una empresa de servicios cuya actividad principal es la organización de carreras deportivas de tipo aeróbico.

#### **Dirección**

El esquema de dirección en RUNES es tipo directo, el director ejecutivo es quien dirige la empresa con una filosofía de integrar y controlar todas las actividades de la organización orientándolos en el cumplimiento de los objetivos propuestos.

#### **Aspectos legales**

RUNES se encuentra registrado comercialmente bajo la figura de persona natural.

Por su número de empleados e ingreso brutos anuales la entidad según la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador, figura como microempresa. La tabla No 6 muestra esta clasificación.

Tabla No. 6 Clasificación de las empresas según su número de empleados

Clasificación	Personal remunerado	Ventas brutas anuales/ Ingresos brutos anuales
Microempresa	Hasta 10 empleados	Hasta \$100,000.00
Pequeña empresa	Hasta 50 empleados	Hasta \$1,000,000.00
Mediana empresa	Hasta 100 empleados	Hasta \$7.0 millones
Gran empresa	Más de 100 empleados	Más de \$7.0 millones

Fuente: Cámara de Comercio e Industria de El Salvador

#### Políticas de TI.

- Política de sistemas informáticos.
- Define en detalle los aspectos específicos que regulan el uso de los recursos de información y los equipos de computación que se encuentran a disposición del personal.
- A esta política se sujetan todas las unidades administrativas y operativas. En esta política se encuentra lineamientos para:
  - Uso de internet
  - Uso del correo electrónico
  - Uso de equipo electrónico
  - Seguridad
  - Respaldo de información
  - Mantenimiento de equipos tecnológicos
  - Confidencialidad de la información
  - Desarrollo y mantenimiento de software
  - Mantenimiento correctivo y detectivo de software

### Objetivos Estratégicos.

Implementar y mantener el sistema de control interno de los procesos de acuerdo a las políticas de la empresa

Promover la innovación tecnológica continua a través del desarrollo de software informático.

Velar por la mejora continua del capital humano, reconociendo siempre su esfuerzo, dedicación y el aporte continuo que realiza a la empresa.

Lograr mantenerse como líderes del mercado

Mejorar continuamente en la calidad del servicio hasta llegar a la excelencia.

### Misión y visión.

Dentro de su misión y visión la organización se declara como “una empresa dedicada al negocio de la creación de carreras aeróbicas y maratones, respetuosa de la conservación del ambiente y la salud de las personas, que utiliza tecnología de punta y que cuenta con gente comprometida con la calidad y así lograr resultados espectaculares”.

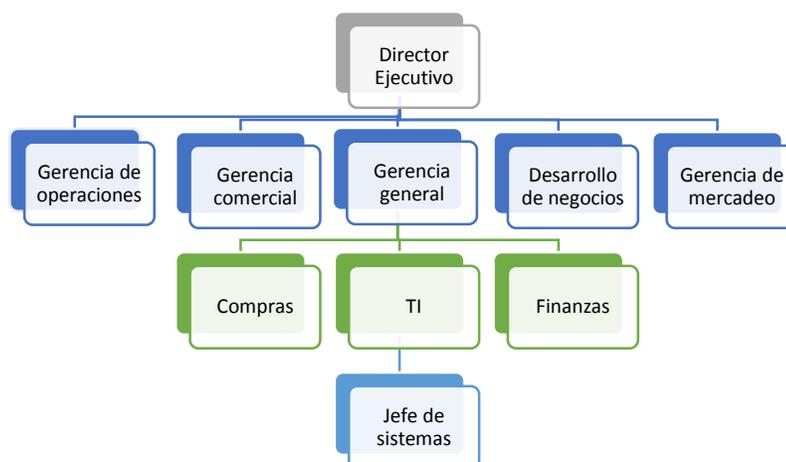
Dentro del sistema organizacional se encuentra el departamento de tecnologías de información que es el responsable de brindar, mantener y asegurar servicios de comunicaciones y tecnologías de información de calidad, y que aporten de forma efectiva a los objetivos del negocio.

### Esquema organizacional de TI

El departamento de TI actualmente reporta a la gerencia general, en lo que se refiere al esquema local.

La Figura No. 4 muestra la ubicación de TI en la organización:

**Figura No. 3 Esquema organizacional.**



## Diagramas de procesos de organización de eventos deportivos de carreras y maratones.

Diseño de diagrama del proceso de negociación con patrocinadores . Figura No. 4



Diseño de diagrama del proceso de venta online de inscripciones para una carrera o maratón.

Figura No. 5



### 3.4.- Desarrollo del caso práctico: propuesta del sistema de control interno utilizando el marco de referencia COBIT 5

En este punto se identificarán los activos que están envueltos en cada proceso y estos son de dos tipos: los primarios y los de soporte. Los primarios, son los procesos e información más sensibles para la organización. Los activos de soporte, son los activos que dan el debido soporte a estos activos primarios.

A continuación se muestra el inventario de todos los activos que se pudieron identificar dentro de los procesos de la entidad.

Tabla 7. Inventario de activos

ID	Activo identificado	¿Tangible?	Tipo de activo
1	Computadora de escritorio	Si	Tecnología
2	Licencia de Microsoft Windows 8.1 Español	No	Aplicación
3	Licencia de Microsoft Office 2013	No	Aplicación
4	Página web de RUNES	No	Aplicación
5	Email (para el envío electrónico de información)	No	Aplicación
6	Teléfono	Si	Tecnología
7	Impresora	Si	Tecnología
8	Fotocopiadora	Si	Tecnología
9	Scanner	Si	Tecnología
10	Cableado ethernet	Si	Tecnología
11	Red interna (carpetas compartidas)	No	Aplicación
12	Firewall	No	Tecnología
13	Oficina de reuniones	Si	Instalación
14	Sistema de información SMART	No	Aplicación
15	Servidor para el sistema de información SMART	Si	Tecnología
16	Director de carreras	Si	Personal
17	Stakeholder interno	Si	Personal
18	Stakeholder externo	Si	Personal
19	Telemarketer / Promotor de ventas	Si	Personal
20	Clientes	Si	Personal
21	Servidor web	Si	Tecnología
22	Documento de inscripción	Si	Dato
23	Información estratégica de la entidad	Si	Dato
24	Documento de información del análisis del mercado	Si	Dato
25	Documento de encuestas	Si	Dato
26	Documentos estadísticos del mercado de corredores	Si	Dato
27	Informe con el resultado de la investigación	Si	Dato
28	Documento de la programación de las carreras	Si	Dato

29	Reporte de corredores inscritos	Si	Dato
30	Información general de corredores	Si	Dato
31	Impreso de la programación de carreras	Si	Dato
32	Plan anual de programación de carreras	Si	Dato
33	Encuesta a los corredores	Si	Dato
34	Documento de corredores inscritos por evento	Si	Dato
35	Documento de la programación de las carreras	Si	Dato
36	Base de datos de potenciales clientes	Si	Dato
37	Informe de resultados de llamadas a clientes	Si	Dato
38	Información sobre preferencias de los clientes	Si	Dato
39	Material informativo / Documentación relacionada a los programas de carreras	Si	Dato
40	Brochure de las carreras	Si	Dato
41	Reglamento de cada evento	Si	Dato
42	Formulario de preinscripción en eventos	Si	Dato
43	Registro de orden de cobro a los clientes inscritos	Si	Dato
44	Consolidado de la información de corredores inscritos	Si	Dato
45	Voucher de pago de inscripción en carreras	Si	Dato
46	Reporte de corredores inscritos (en físico)	Si	Dato

### 3.5 Valorización de los activos de información

El siguiente paso a la identificación de los activos que se encuentren comprendidos dentro de los procesos de RUNES es valorizarlos, y así determinar el valor que cada activo tiene para la organización y el impacto que tendría dentro de la misma si llegara a fallar en algún momento.

Para realizar dicha valorización, se determinó una escala cualitativa ya que no es posible valorar económicamente todos los activos envueltos dentro de estos procesos. En la siguiente tabla se muestra cuáles son los criterios que se usaron para realizar la correcta valorización de estos activos, en conjunto

con los valores que se tendrán en cuenta para clasificarlos y su respectivo significado dentro del contexto actual:

**Tabla 8. Criterios de valorización de activos.**

Criterio	Valor	Descripción
Disponibilidad	0	No Aplica / No es relevante
	1	Debe estar disponible al menos el 10% del tiempo
	2	Debe estar disponible al menos el 50% del tiempo
	3	Debe estar disponible siempre
Integridad	0	No Aplica / No es relevante
	1	No es relevante los errores que tenga o la información faltante
	2	Tiene que estar correcto y completo al menos en un 50%
	3	Tiene que estar correcto y completo en un 100%
Confidencialidad	0	No Aplica / No es relevante
	1	Daños muy bajos, el incidente no trascendería del área afectada
	2	Seria relevantes, el incidente implicaría a otras áreas
	3	Los daños serían catastróficos, la reputación y la imagen de la organización se verían comprometidas

Para hallar el valor final del activo, se realizará una suma de los valores de los distintos criterios. Esta suma se ubicará en el rango de valores de 0 a 9, para lo cual cada valor representara a un nivel de criticidad. Mientras más alto sea el número final que resultó de la suma, más alta será su criticidad. Para este proyecto, se definieron cuatro niveles de criticidad del activo: no aplica, bajo, medio y alto.

A continuación, la siguiente tabla detalla el universo de valores que se puede obtener, asociados a un nivel de criticidad específico.

**Tabla 9. Valores según nivel de criticidad**

Valor	Criticidad
0	No Aplica
1	Baja
2	Baja
3	Baja
4	Medio
5	Medio
6	Medio
7	Alta
8	Alta
9	Alta

**Apetito del riesgo**

Se definió que los activos cuya criticidad sea “Alta” son los que entrarán dentro de la identificación y análisis de riesgos de los activos de información del siguiente capítulo. Los activos con criticidad “Media” y “Baja” no se toman como activos críticos para la organización, por lo cual no entrarán dentro de dicho análisis.

Luego de haber definido el contexto de la valorización, se procederá a mostrar el total de los activos identificados con el valor respectivo que cada activo tiene dentro de la organización:

Tabla 10. Valorización de los activos

Valorización de los activos						
ID	Activo	Criterios de valorización (ver pestaña criterios)			Valor total	Criticidad
		Integridad	Disponibilidad	Confidencialidad		
1	Computadora de escritorio	3	3	3	9	Alta
2	Licencia de Microsoft Windows 8.1 Español	3	3	1	7	Alta
3	Licencia de Microsoft Office 2013	3	3	1	7	Alta
4	Página web de RUNES	2	3	2	7	Alta
5	Email (para el envío electrónico de información)	2	3	3	8	Alta
6	Teléfono	3	3	0	6	Medio
7	Impresora	3	2	0	5	Medio
8	Fotocopiadora	3	2	0	5	Medio
9	Scanner	3	1	0	4	Medio
10	Cableado ethernet	3	3	2	8	Alta
11	Red de la entidad (carpetas compartidas)	3	2	3	8	Alta
12	Firewall	2	3	1	6	Medio
13	Oficina de reuniones	2	2	2	6	Medio
14	Sistema de información SMART	3	3	3	9	Alta
15	Servidor para el sistema de información SMART	3	3	3	9	Alta
16	Director de carreras	3	0	0	3	Baja
17	Stakeholder interno	3	2	0	5	Medio
18	Stakeholder externo	3	2	0	5	Medio
19	Telemarketer / Promotor de ventas	3	2	0	5	Medio
20	Cliente	3	2	0	5	Medio
21	Servidor web	3	3	3	9	Alta
22	Documento de inscripción	3	1	3	7	Alta
23	Información estratégica de la entidad	3	1	3	7	Alta
24	Documento de información del análisis del mercado	3	1	1	5	Medio
25	Documento de encuestas	1	1	1	3	Baja
26	Documentos estadísticos del mercado de corredores	2	1	2	5	Medio
27	Informe con el resultado de la	3	2	2	7	Alta

	investigación					
28	Documento de la programación de las carreras	3	2	3	8	Alta
29	Reporte de corredores inscritos	3	2	3	8	Alta
30	Información general de corredores	3	2	3	8	Alta
31	Impreso de la programación de carreras	3	1	1	5	Medio
32	Plan anual de programación de carreras	3	2	1	6	Medio
33	Encuesta a los corredores	1	1	1	3	Baja
34	Documento de corredores inscritos por evento	3	2	1	6	Medio
25	Documento de programación de las carreras	3	2	1	6	Medio
36	Base de datos de potenciales clientes	3	3	3	9	Alta
37	Informe de resultados de llamadas a clientes	3	2	2	7	Alta
38	Información sobre preferencias de los clientes	3	2	3	8	Alta
39	Material informativo / Documentación relacionada a los programas de las carreras	2	3	0	5	Medio
40	Brochure de las carreras	3	3	0	6	Medio
41	Reglamento de cada evento	3	2	1	6	Medio
42	Formulario de preinscripción en eventos	3	3	1	7	Alta
43	Registro de orden de cobro a los clientes inscritos	3	2	3	8	Alta
44	Consolidado de la información de corredores inscritos	3	2	2	7	Alta
45	Voucher de pago de inscripción en carreras	3	0	3	6	Medio
46	Reporte de corredores inscritos (en físico)	3	2	2	7	Alta

### 3.6 Identificación y evaluación de los riesgos

#### 3.6.1. Mapa de riesgos

Previamente al desarrollo del mapa de riesgos se procedió a realizar una valorización detallada de riesgos, los cuales involucran hallar las vulnerabilidades y amenazas que puedan afectar a los activos que se ubican dentro del apetito de riesgo previamente definido.

Para la realización de dicha valorización, se optó por la realización de una matriz de calor, la cual tiene como criterios la probabilidad que cierta amenaza explote cierta vulnerabilidad y el impacto al negocio estimado que la ocurrencia del riesgo pueda ocasionar al negocio. A continuación se presenta la matriz de calor con los criterios que se han definido.

**Tabla 11. Matriz de calor**

Impacto en el negocio	Probabilidad de afectación				
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
Muy alto	Relevante	Relevante	Alto	Crítico	Crítico
Alto	Relevante	Relevante	Alto	Alto	Crítico
Medio	Moderado	Moderado	Relevante	Alto	Crítico
Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado	Relevante
Muy bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado

Los significados de los cinco valores que los criterios de “impacto en el negocio” y “probabilidad de afectación” puedan tener son descritos a continuación.

Con respecto al criterio de “probabilidad de afectación”:

**Tabla 12. Descripción de los niveles de la probabilidad de afectación**

Probabilidad de afectación	Interpretación
Muy alta	Es casi seguro que la amenaza afectará la vulnerabilidad.
Alta	Es probable que la amenaza afectará la vulnerabilidad.
Media	Es posible que la amenaza afectará la vulnerabilidad.
Baja	Es improbable que la amenaza afectará la vulnerabilidad.
Muy baja	Es impensable que la amenaza afectará la vulnerabilidad

Con respecto al criterio de “impacto en el negocio”:

**Tabla 13. Descripción de los niveles de impacto en el negocio**

Impacto en el negocio	Interpretación
Muy alto	Afecta por más de una semana las operaciones de RUNES.
Alto	Afecta hasta en 72 horas las operaciones de RUNES.
Medio	Afecta hasta en 24 horas las operaciones de RUNES.
Bajo	Afecta hasta en 6 horas las operaciones de RUNES.
Muy bajo	Tiene un efecto nulo o muy pequeño en las operaciones de RUNES

Luego de evaluar y definir la probabilidad y el impacto en el negocio que pueda ocasionar la materialización de los riesgos identificados obtenemos el nivel de dichos riesgos. Como se observa en el mapa de calor, se pudieron obtener cinco valores de riesgo: bajo, moderado, relevante, alto y crítico. En el siguiente capítulo, se establecerá un criterio de aceptación del riesgo, el cual servirá para realizar un plan de tratamiento de riesgo: si el riesgo es aceptable o si requiere algún tratamiento para reducir, evitar o transferir dicho riesgo.

A continuación se presenta la matriz completa de riesgos de los activos (críticos) que entraron en el análisis, según el apetito de riesgo establecido.

**Tabla 14. Matriz de riesgos.**

Matriz de riesgos						
ID de Riesgo	Activo	Vulnerabilidad	Amenaza	Posibilidad de que la amenaza explote la vulnerabilidad	Impacto estimado en la entidad	Nivel de riesgo
R1	Computadora de escritorio	Falta de cierre de sesión al momento de salir de la estación de trabajo	Manipulación de información	Alto	Alto	Alto
R2	Computadora de escritorio	Sensibilidad a la humedad, polvo y al calor	Polvo, corrosión, congelamiento	Medio	Muy Alto	Alto
R3	Computadora de escritorio	Susceptibilidad a variaciones en el voltaje	Perdida de suministro de energía	Alto	Muy Alto	Crítico
R4	Computadora de escritorio	Falta de backups de información	Robo de información o del mismo equipo	Muy Alto	Muy Alto	Crítico
R5	Computadora de escritorio	Mala seguridad de contraseñas	Espionaje remoto	Alto	Muy Alto	Crítico
R6	Licencia de Microsoft Windows	Falta de mecanismos de autenticación e identificación de usuarios	Abuso o forzado de derechos	Bajo	Muy Alto	Relevante

	8.1 Español					
R7	Licencia de Microsoft Windows 8.1 Español	Mala gestión de contraseñas	Abuso o forzado de derechos	Bajo	Muy Alto	Relevante
R8	Licencia de Microsoft Office 2013	Falta de mecanismos de autenticación e identificación de usuarios	Abuso o forzado de derechos	Bajo	Alto	Relevante
R9	Licencia de Microsoft Office 2013	Mala gestión de contraseñas	Abuso o forzado de derechos	Bajo	Alto	Relevante
R10	Página web de la entidad	Defectos en el funcionamiento del software	Abuso de derechos	Alto	Medio	Alto
R11	Página web de la entidad	Interfaz de usuario complicada	Error en el uso del software	Alto	Medio	Alto
R12	Página web de la entidad	Falta de documentación	Error en el uso del software	Medio	Medio	Relevante
R13	Email (para el envío electrónico de información)	Falta de un log de pistas de auditoría	Abuso de derechos	Medio	Alto	Alto
R14	Email (para el envío electrónico de información)	Falta de backups de información	Manipulación de información	Medio	Alto	Alto
R15	Cableado Ethernet	Cableado desprotegido	Falla en los equipos de comunicaciones	Alto	Alto	Alto
R16	Cableado Ethernet	Gestión inadecuada de la red	Saturación de los sistemas de información	Alto	Alto	Alto
R17	Red de la entidad (carpetas compartidas)	Falta de controles en el traspaso de información	Robo de documentos o de equipos tecnológicos	Alto	Alto	Alto
R18	Red de la entidad (carpetas compartidas)	Falta de privilegios en los permisos	Manipulación de información	Muy Alto	Alto	Crítico
R19	Red de la entidad	Mala seguridad de contraseñas	Manipulación de información	Alto	Alto	Alto

	(carpetas compartidas)					
R20	Sistema de información SMART	Falta de cierre de sesión al momento de salir de la estación de trabajo	Manipulación de información	Alto	Muy Alto	Crítico
R21	Sistema de información SMART	Falta de un log de pistas de auditoría	Abuso de derechos	Medio	Muy Alto	Alto
R22	Sistema de información SMART	Pocos o nulos controles de acceso	Abuso de derechos	Alto	Muy Alto	Crítico
R23	Sistema de información SMART	Falta de documentación	Error en el uso del software	Medio	Muy Alto	Alto
R24	Sistema de información SMART	Falta de backups de información	Manipulación de información con software	Medio	Muy Alto	Alto
R25	Servidor para el sistema de información SMART	Sensibilidad a la humedad, polvo y al calor	Polvo, corrosión, congelamiento	Medio	Muy Alto	Alto
R26	Servidor para el sistema de información SMART	Sensibilidad a la radiación electromagnética	Radiación electromagnética	Muy Bajo	Muy Alto	Relevante
R27	Servidor para el sistema de información SMART	Susceptibilidad a variaciones en el voltaje	Perdida de suministro de energía	Medio	Muy Alto	Alto
R28	Servidor para el sistema de información SMART	Sensibilidad de golpes o caídas y falta de controles para acceder al equipo	Destrucción de equipos o medios de comunicación y robo	Alto	Muy Alto	Crítico

R29	Servidor web	Falta de mecanismos de autenticación e identificación de usuarios	Abuso de derechos	Bajo	Alto	Relevante
R30	Servidor web	Mala gestión de contraseñas	Abuso de derechos	Muy Bajo	Alto	Relevante
R31	Registro de orden de cobro a los clientes inscritos	Falta de mecanismos de backup	Robo o pérdida de documentos	Muy Alto	Alto	Crítico
R32	Registro de orden de cobro a los clientes inscritos	Falta de cuidado en el transporte o en su transferencia	Robo o manipulación del activo	Bajo	Alto	Relevante
R33	Registro de orden de cobro a los clientes inscritos	Pocos o nulos controles de acceso	Robo o manipulación del activo	Muy Alto	Alto	Crítico
R34	Consolidado de la información de corredores inscritos	Falta de mecanismos de backup	Robo o pérdida de documentos	Bajo	Muy Alto	Relevante
R35	Consolidado de la información de corredores inscritos	Falta de cuidado en el transporte o en su transferencia	Robo o manipulación del activo	Medio	Muy Alto	Alto
R36	Consolidado de la información de corredores inscritos	Pocos o nulos controles de acceso	Robo o manipulación del activo	Alto	Muy Alto	Crítico
R37	Reporte de corredores inscritos (en físico)	Falta de mecanismos de backup	Robo o pérdida de documentos	Bajo	Muy Alto	Relevante
R38	Reporte de corredores inscritos (en físico)	Falta de cuidado en el transporte o en su transferencia	Robo o manipulación del activo	Medio	Muy Alto	Alto

R39	Reporte de corredores inscritos (en físico)	Pocos o nulos controles de acceso	Robo o manipulación del activo	Alto	Muy Alto	Crítico
-----	---	-----------------------------------	--------------------------------	------	----------	---------

### 3.6.2. Plan de tratamiento de riesgos

Luego de definir los niveles de riesgos respecto a las vulnerabilidades de cada activo y las amenazas que puedan afectar su integridad, confidencialidad o disponibilidad; se definió un criterio de aceptación del riesgo el cual determina si el riesgo es aceptable o si requiere de algún tratamiento. Finalmente, se obtiene el plan de tratamiento de los riesgos identificados previamente.

A continuación se presenta el plan de tratamiento de los riesgos:

**Tabla 15. Plan de tratamiento de riesgos**

Nivel de riesgo	Política para la toma de acciones
Crítico	Riesgo no aceptable
Alto	Riesgo no deseable
Relevante	Riesgo aceptable
Moderado	Riesgo aceptable
Bajo	Riesgo aceptable

El tratamiento de los riesgos cuyo nivel sea “crítico” o “alto” es recurrir a la implementación de ciertos controles para reducir la probabilidad que dichos riesgos identificados se materialicen. Finalmente, no se requerirá de tratamiento para los niveles de riesgos de “relevante”, “moderado” y “bajo” ya que se considera que la entidad puede convivir con dichos riesgos.

### 3.6.3. Controles para el tratamiento de riesgos

Para empezar se definió controles respecto a las políticas de seguridad que la entidad busca establecer para alcanzar el nivel de seguridad deseado. Cabe resaltar que todos estos controles o políticas contribuyen a la mitigación de todos los riesgos identificados y, en su mayoría, deberán ser desarrollados y promovidos por la alta gerencia de la entidad.

Estos controles y políticas de seguridad son los siguientes:

**Tabla 16. Políticas de seguridad**

Clausula	Categoría de Seguridad	Nombre Control	Descripción
Política de seguridad	Política de seguridad de información	Documentar política de seguridad de información	La alta gerencia debe aprobar un documento de política, este se debe publicar y comunicar a todos los empleados y entidades externas relevantes.
		Revisión de la política de seguridad de la información	La política de seguridad de la información debe ser revisada regularmente a intervalos planeados o si ocurren cambios significativos para asegurar la continua idoneidad, eficiencia y efectividad.
Organización de la seguridad de la información	Organización interna	Compromiso de la gerencia con la seguridad de la información	La alta gerencia de debe apoyar activamente la seguridad dentro de la organización a través de una dirección clara, compromiso demostrado, asignación explícita y reconocimiento de las responsabilidades de la seguridad de la información.
		Coordinación de la seguridad de información	Las actividades de seguridad de la información deben ser coordinadas por representantes de las diferentes partes de la organización con las funciones y roles laborales relevantes.
		Asignación de responsabilidades de la seguridad de la información	Se deben definir claramente las responsabilidades de la seguridad de la información.
		Proceso de autorización para los medios de procesamiento de información	Se debe definir e implementar un proceso de autorización gerencial para los nuevos medios de procesamiento de información.
		Acuerdos de confidencialidad	Se deben identificar y revisar regularmente los requerimientos de confidencialidad o los acuerdos de no-divulgación reflejando las necesidades de la organización para la protección de la información
	Entidades internas	Tratamiento de la seguridad cuando se trabaja con clientes	Se deben tratar todos los requerimientos de seguridad identificados antes de otorgar a los clientes acceso a la información o activos de la organización.
Gestión de activos	Responsabilidad por los activos	Inventarios de activos	Todos los activos deben estar claramente identificados y se debe elaborar y mantener un inventario de todos los activos importantes.

Clausula	Categoría de Seguridad	Nombre Control	Descripción	
		Uso aceptable de los activos	Se deben identificar, documentar e implementar las reglas para el uso aceptable de la información y los activos asociados con los medios de procesamiento de la información.	
		Clasificación de la información	Lineamientos de clasificación	La información debe ser clasificada en términos de su valor, requerimientos legales, confidencialidad y grado crítico para la organización.
			Etiquetado y manejo de la información	Se debe desarrollar e implementar un apropiado conjunto de procedimientos para etiquetar y manejar la información en concordancia con el esquema de clasificación adoptado por la organización.
Gestión de incidentes en la seguridad de la información	Reporte de eventos y debilidades en la seguridad de la información	Reporte de eventos y debilidades en la seguridad de la información	Los eventos de seguridad de la información deben reportarse a través de los canales gerenciales apropiados lo más rápidamente posible.	
		Reporte de debilidades en la seguridad	Se debe requerir que todos los empleados y terceros usuarios de los sistemas y servicios de información tomen nota y reporten cualquier debilidad observada o sospechada en la seguridad de los sistemas o servicios.	
	Gestión de incidentes en la seguridad de la información	Responsabilidades y procedimientos	Se deben establecer las responsabilidades y procedimientos gerenciales para asegurar una respuesta rápida, efectiva y ordenada a los incidentes de seguridad de la información.	
		Aprendizaje de los incidentes en la seguridad de la información	Deben existir mecanismos para permitir cuantificar y monitorear los tipos, volúmenes y costos de los incidentes en la seguridad de la información.	
		Recolección de evidencia	Cuando la acción de seguimiento contra una persona u organización después de un incidente en la seguridad de la información involucra una acción legal (sea civil o criminal), se debe recolectar, mantener y presentar evidencia para	

			cumplir las reglas de evidencia establecidas en la(s) jurisdicción(es) relevantes.
Cumplimiento	Cumplimiento con requerimientos legales	Protección los registros organizacionales	Se deben proteger los registros importantes de una organización de pérdida, destrucción y falsificación, en concordancia con los requerimientos estatutarios, reguladores, contractuales y comerciales.
		Protección de data y privacidad de información personal	Se deben asegurar la protección y privacidad tal como se requiere en la legislación relevante, las regulaciones y, si fuese aplicable, las cláusulas contractuales.
		Prevención de mal uso de medios de procesamiento de información	Se debe desanimar a los usuarios de utilizar los medios de procesamiento de la información para propósitos no-autorizados.
Gestión de las comunicaciones y operaciones	Procedimientos y responsabilidades operacionales	Procedimientos de operación documentados	Se deben documentar y mantener los procedimientos de operación, y se deben poner a disposición de todos los usuarios que los necesiten.
Control de acceso	Gestión del acceso del usuario	Revisión de los derechos de acceso del usuario	La alta gerencia debe revisar los derechos de acceso de los usuarios a intervalos regulares utilizando un proceso formal.
Adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información	Seguridad en los procesos de desarrollo y soporte	Desarrollo de outsource software	El desarrollo de software que ha sido outsourced debe ser supervisado y monitoreado por la organización.

Luego de definir las políticas de seguridad que la organización deberá adoptar, se procede a listar los controles para el tratamiento de los diversos riesgos identificados; especificando el control, su descripción según los riesgos que mitigará y la adaptación de dicho control con la realidad organizacional de RUNES.

**Tabla 17. Controles para el tratamiento de riesgos**

Clausula	Categoría de Seguridad	Nombre Control	Descripción	Riesgos a Controlar	Adaptación a RUNES
Seguridad física y ambiental	Áreas seguras	Controles de entrada físicos	Se deben proteger las áreas seguras mediante controles de entrada apropiados para asegurar que sólo se permita acceso al personal autorizado.	R 18	Se deberán proteger las áreas seguras de la entidad mediante controles de entrada apropiados para asegurar que sólo se permita acceso al personal autorizado.
		Seguridad de oficinas, habitaciones y medios	Se debe diseñar y aplicar seguridad física en las oficinas.	R 18	Se deberán diseñar y aplicar controles de seguridad físicos en las oficinas.
	Seguridad del equipo	Ubicación y protección del equipo	El equipo debe estar ubicado o protegido para reducir los riesgos de las amenazas y peligros ambientales, y las oportunidades para el acceso no autorizado.	R 2, R 27, R 18	Los equipos electrónicos críticos deberán estar ubicados de tal manera que ayudarán a reducir los riesgos de las amenazas y peligros ambientales, y las oportunidades para el acceso no autorizado.
		Servicios públicos	El equipo debe ser protegido de fallas de energía y otras interrupciones causadas por fallas en los servicios públicos.	R 2, R 3,	Los equipos electrónicos críticos deberán ser protegidos de fallas de energía y otras interrupciones causadas por fallas en los servicios eléctricos o de telecomunicaciones
			El cableado de la		El cableado eléctrico y

		Seguridad en el cableado	energía y las telecomunicaciones que llevan data o sostienen los servicios de información deben ser protegidos de la interceptación o daño.	R3, R15, R16, R27	de las telecomunicaciones que llevan data o sostienen los servicios de información de la entidad deberán ser protegidos mediante tubos u otros controles
		Mantenimiento de equipo	El equipo debe ser mantenido correctamente para permitir su continua disponibilidad e integridad.	R2, R3, R27, R14,	Los equipos deberán pasar por mantenimiento 1 vez mensual para asegurar la continuidad de los sistemas y demás aplicativos que dan soporte a los procesos críticos
Gestión de las comunicaciones y operaciones	Planeación y aceptación del sistema	Aceptación del sistema	Se deben establecer los criterios de aceptación para los sistemas de información nuevos, actualizaciones y versiones nuevas y se deben llevar a cabo pruebas adecuadas del(los) sistema(s) durante su desarrollo y antes de su aceptación.	R14, R15,	Los gerentes de la entidad deberán asegurar que los requerimientos y criterios de aceptación de los sistemas nuevos estén claramente definidos, aceptados, documentados y probados. Los sistemas de información nuevos, las actualizaciones y las versiones nuevas deberán pasar a producción luego de obtener la aceptación formal.
	Protección contra software malicioso y código móvil	Controles contra	Se deben implementar controles de detección, prevención y	R14,	La protección contra códigos maliciosos se deberá basar en la detección de códigos maliciosos dentro de los

		software malicioso	recuperación para protegerse de códigos malicioso.		sistemas de la entidad y la reparación del software, conciencia de seguridad, y los apropiados controles de acceso a los sistemas.
	Respaldo (back-up)	Back-up o respaldo de la información	Se deben realizar copias de back-up o respaldo de la información comercial y software esencial y se deben probar regularmente de acuerdo a la política.	R16	La institución deberá proporcionar medios de respaldo adecuados para asegurar que toda la información esencial y crítica se pueda recuperar después de algún desastre o falla de medios.
	Gestión de seguridad de redes	Controles de red	Las redes deben ser adecuadamente manejadas y controladas para poderlas proteger de amenazas, y para mantener la seguridad de los sistemas y aplicaciones utilizando la red, incluyendo la información en tránsito.	R18	El área de sistemas de la entidad deberá implementar controles para asegurar la seguridad de la información en las redes, y proteger los servicios conectados de accesos no-autorizados.
	Gestión de medios	Procedimientos de manejo de la información	Se deben establecer los procedimientos para el manejo y almacenaje de la información para proteger dicha información de una divulgación no autorizada o un mal uso.	R38, R35,	Se deberán establecer procedimientos para la manipulación, procesamiento, almacenamiento y comunicación de la información consistente con su clasificación
	Intercambio de información	Procedimientos y políticas de información y software	Se deben establecer política, procedimientos y controles de intercambio formales para proteger el	R38, R35,	Se deberán establecer políticas, procedimientos y controles para proteger el intercambio de información que se

			intercambio de información a través del uso de todos los tipos de medios de comunicación.		dé en la sede de la entidad a través de todos los tipos de medios de comunicación que se manejen (teléfonos, correo electrónico, etc.).
	Monitoreo	Registro de auditoría	Se deben producir registros de las actividades de auditoría, excepciones y eventos de seguridad de la información y se deben mantener durante un período acordado para ayudar en investigaciones futuras y monitorear el control de acceso.	R21	La institución deberá producir logs de auditoría, excepciones y eventos de seguridad de información. Estos registros se deben mantener durante un período determinado para ayudar en investigaciones futuras y monitorear los sistemas y aplicativos que se necesiten
		Uso del sistema de monitoreo	Se deben establecer procedimientos para monitorear el uso de los medios de procesamiento de información y el resultado de las actividades de monitoreo se debe revisar regularmente.	R13, R21	La institución deberá determinar el nivel de monitoreo requerido para los medios individuales mediante una evaluación del riesgo. La entidad deberá cumplir con los requerimientos legales relevantes aplicables para sus actividades de monitoreo.
Control de acceso	Gestión del acceso	Inscripción del usuario	Debe existir un procedimiento formal para la inscripción y des-inscripción para otorgar acceso a todos los sistemas y servicios	R22, R39,	La entidad deberá manejar un procedimiento formal para la inscripción y des-inscripción para otorgar acceso a los usuarios de todos los

	usuario		de información.		sistemas y servicios de información que la institución posea.
		Gestión de privilegios	Se debe restringir y controlar la asignación y uso de los privilegios.	R18,	Los sistemas multi-usuario de la entidad que requieren protección contra el acceso no autorizado deberán controlar la asignación de privilegios a través de un proceso de autorización formal.
		Gestión de la clave del usuario	La asignación de claves se debe controlar a través de un proceso de gestión formal.	R6, R18	El área de sistemas deberá proporcionar directrices para la gestión para las contraseñas de los distintos sistemas de información que se posean. Estas políticas pueden abarcar la generación, cambio y entrega de la contraseña.
	Control de acceso al sistema operativo	Sistema de gestión de claves	Los sistemas de manejo de claves deben ser interactivos y deben asegurar la calidad de las claves.	R6, R18	El área de sistemas deberá proporcionar políticas para las contraseñas de sesiones de Windows de los colaboradores con acceso a una PC. Estas políticas pueden abarcar la generación, cambio y entrega de la contraseña.

	Responsabilidades del usuario	Uso de clave	Se debe requerir que los usuarios sigan buenas prácticas de seguridad en la selección y uso de claves.	R6, R18	El área de sistemas deberá proporcionar políticas para las contraseñas de los distintos sistemas de información que se posean. Estas políticas deberán seguir buenas prácticas de seguridad en la selección y uso de claves.
	Responsabilidades del usuario	Equipo de usuario desatendido	Se debe requerir que los usuarios se aseguren de dar la protección apropiada al equipo desatendido	R1,	Todos los usuarios de la entidad deberán estar al tanto de los requerimientos de seguridad y los procedimientos para proteger su respectivo equipo desatendido, así como sus responsabilidades para implementar dicha protección
		Política de pantalla escritorio limpio y	Se debe adoptar una política de escritorio limpio para los documentos y medios de almacenaje removibles y una política de pantalla limpia para los medios de procesamiento de la información.	R1, R5	La políticas de escritorio limpio y pantalla limpia que la alta dirección proporcione deberá tomar en cuenta las clasificaciones de información, requerimientos legales y contractuales y los correspondientes riesgos y aspectos culturales de la organización
	Control de acceso a redes	Política sobre el uso de	Los usuarios sólo deben tener acceso a los	R17	Se deberá formular una política relacionada con el uso de las redes y los

		servicios en red	servicios para los cuales han sido específicamente autorizados a usar.		servicios de la red, de tal manera que los usuarios de la organización sólo deberán tener acceso a los servicios para los cuales han sido específicamente autorizados a usar.
Control de acceso al sistema operativo	Identificación y autenticación del usuario	Todos los usuarios deben tener un identificador singular (ID de usuario) para su uso personal y exclusivo, se debe elegir una técnica de autenticación adecuada para verificar la identidad del usuario.	R5, R6	Todos los usuarios de los sistemas de la entidad deberán tener un identificador singular (ID de usuario) para su uso personal y exclusivo (incluyendo el personal de soporte técnico, operadores, administradores de redes, programadores de sistemas y administradores de bases de datos) para poder verificar la identidad de la persona que acceda a la PC.	
	Uso de utilidades del sistema	Se debe restringir y controlar estrictamente el uso de los programas de utilidad que podrían superar al sistema y los controles de aplicación.	R9,	Se restringirá y controlará estrictamente el uso de los programas de utilidad que podrían ser capaces de superar los controles de Windows y de las aplicaciones a las cuales el usuario tiene acceso.	
	Sesión inactiva	Las sesiones inactivas deben cerrarse después	R1, R20	Las sesiones inactivas de los usuarios de Windows deberán	

			de un período de inactividad definido.		cerrarse después de un período de inactividad definido por el área de sistemas.
	Control de acceso a la aplicación de información	Aislamiento del sistema sensible	Los sistemas sensibles deben tener un ambiente de cómputo dedicado (aislado).	R27, R25, R18	Los sistemas críticos deberán tener un ambiente de cómputo dedicado (aislado) respecto a los demás sistemas que la institución maneje. Esta área seguirá otro lineamiento de seguridad (por su nivel de criticidad).
Adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información	Requerimientos de seguridad de los sistemas	Análisis y especificación de los requerimientos de seguridad	Los enunciados de los requerimientos comerciales para sistemas nuevos, o mejorar los sistemas existentes deben especificar los requerimientos de los controles de seguridad.	R22, R24	Los requerimientos de seguridad deberán ser integrados en las primeras etapas de los proyectos de sistemas de información. Los controles introducidos en la etapa de diseño son significativamente más baratos de implementar y mantener.

#### 3.6.4. Mapeo de los controles con COBIT 5

En este punto se identificarán los objetivos corporativos que COBIT 5 propone, relacionados a los objetivos de negocio de la institución. Luego, se procederá a relacionar las metas de TI asociadas a dichos objetivos organizacionales y, a continuación, se identificará los procesos habilitadores que dan soporte al cumplimiento de dichas metas de TI. Todo este mapeo sigue el esquema de la "Cascada de Objetivos" que propone COBIT 5. Finalmente, se comparará y evaluará los procesos habilitadores finales con los controles para el tratamiento de los riesgos que se establecieron en el punto anterior.

Cabe recordar que COBIT 5 se focaliza en lo que una empresa necesita hacer, no cómo lo tiene que hacer. Asimismo, la audiencia objetivo es la alta gerencia, en conjunto con los demás gerentes de las demás áreas. Habiendo dado una mayor luz al enfoque de cada marco y/o norma, se procede a realizar el mapeo correspondiente.

Los objetivos organizacionales que propone COBIT 5 y que la organización desea lograr son:

**Tabla 18. Objetivos organizacionales de RUNES según COBIT 5**

Dimensión	N°	Metas de la organización
Financiero	1	Retorno de valor de las inversiones de los Stakeholders
Financiero	2	Portafolio competitivo de los productos y servicios
Financiero	3	Riesgos de negocio gestionados (Salvaguarda de los activos)
Financiero	4	Cumplimiento de las leyes y reglamentos externos
Cliente	6	Cultura de servicio orientada al cliente
Cliente	7	Continuidad y disponibilidad del servicio
Cliente	8	Respuesta ágil a los cambios en el entorno empresarial
Cliente	9	Información basada en toma de decisiones estratégicas
Interno	11	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio
Interno	12	Optimización de los costos de los procesos de negocio
Interno	14	Productividad de las operaciones y el personal
Interno	15	Cumplimiento de las políticas internas
Aprendizaje y Crecimiento	16	Personas cualificadas y motivadas
Aprendizaje y Crecimiento	17	Cultura de innovación de productos y del negocio

A continuación, en la tabla siguiente podemos apreciar la relación de los objetivos de TI requeridos para el logro de los objetivos organizacionales mencionados en la tabla anterior.

**Tabla 19. Objetivos de TI de RUNES según los objetivos organizacionales**

ID	Objetivos de Run El Salvador	ID TI	Alineación de las TI y las estrategias del negocio
1	Retorno de valor de las inversiones de los Stakeholders	1	Alineación de las TI y las estrategias del negocio
		3	Compromiso de la alta dirección para hacer decisiones relacionadas con TI
		5	Beneficios logrados de inversiones en TI y en el portafolio de servicios

		7	Servicios de TI alineados con los requerimientos del negocio
		11	Optimización de los activos, recursos y capacidades de TI
		13	Entrega de programas entregando beneficios a tiempo y en el presupuesto cumpliendo con los requisitos y estándares de calidad
2	Portafolio competitivo de los productos y servicios	1	Alineación de las TI y las estrategias del negocio
		5	Beneficios logrados de inversiones en TI y en el portafolio de servicios
		7	Servicios de TI alineados con los requerimientos del negocio
		9	Agilidad de TI
		12	Habilitación y soporte de los procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en los mismos
		17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación empresarial
3	Riesgos de negocio gestionados (Salvaguarda de los activos)	4	Gestión de riesgos del negocio relacionados con TI
		10	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones
		16	Personal de TI cualificado y motivado
4	Cumplimiento de las leyes y reglamentos externos	2	Apoyo de TI para el cumplimiento de las leyes y reglamentos externos
		10	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones
6	Cultura de servicio orientada al cliente	1	Alineación de las TI y las estrategias del negocio
		7	Servicios de TI alineados con los requerimientos del negocio
7	Continuidad y disponibilidad del servicio	1	Alineación de las TI y las estrategias del negocio
		4	Gestión de riesgos del negocio relacionados con TI
		10	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones
		14	Disponibilidad de información fiable y útil para la toma de decisiones
8	Respuesta ágil a los cambios del entorno empresarial	7	Servicios de TI alineados con los requerimientos del negocio
		9	Agilidad de TI
		17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación empresarial

9	Información basada en toma de decisiones estratégicas	1	Alineación de las TI y las estrategias del negocio
		14	Disponibilidad de información fiable y útil para la toma de decisiones
10	Optimización de los costos de prestación de servicios	4	Gestión de riesgos del negocio relacionados con TI
		6	Transparencia de los costos, beneficios y riesgos de TI
		11	Optimización de los activos, recursos y capacidades de TI
11	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	8	Uso adecuado de las aplicaciones, información y soluciones tecnológicas
		9	Agilidad de TI
		12	Habilitación y soporte de los procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en los mismos
		1	Alineación de las TI y las estrategias del negocio
		7	Servicios de TI alineados con los requerimientos del negocio
12	Optimización de los costos de los procesos de negocio	5	Beneficios logrados de inversiones en TI y en el portafolio de servicios
		6	Transparencia de los costos, beneficios y riesgos de TI
		11	Optimización de los activos, recursos y capacidades de TI
14	Productividad de las operaciones y el personal	8	Uso adecuado de las aplicaciones, información y soluciones tecnológicas
		16	Personal de TI cualificado y motivado
15	Cumplimiento de las políticas internas	2	Apoyo de TI para el cumplimiento de las leyes y reglamentos externos
		10	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones
		15	Cumplimiento de TI con las políticas internas
16	Personas cualificadas y motivadas	16	Personal de TI cualificado y motivado
17	Cultura de innovación de productos y del negocio	9	Agilidad de TI
		17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación empresarial

Siguiendo con el mapeo, en la siguiente tabla se procede a relacionar los objetivos de TI con los procesos habilitadores que COBIT 5 define. Cabe resaltar que estos procesos habilitadores dan soporte a la realización y logro de dichos objetivos.

**Tabla 20. Procesos habilitadores de COBIT 5 según los objetivos de TI de RUNES**

ID TI	Objetivos de TI	ID Proc.	Procesos habilitadores
1	Alineación de las TI y las estrategias del negocio	BAI02	Gestionar la definición de requisitos
		EDM01	Asegurar el mantenimiento y ajuste del marco de gobierno
2	Apoyo de TI para el cumplimiento de las leyes y reglamentos externos	APO12	Gestionar riesgos
		BAI10	Gestionar la configuración
		MEA02	Monitorear y evaluar el sistema de control interno
		MEA03	Monitorear y evaluar el cumplimiento de requerimientos externos
3	Compromiso de la alta dirección para hacer decisiones relacionadas con TI	EDM01	Asegurar el mantenimiento y ajuste del marco de gobierno
		EDM05	Garantizar la transparencia de los stakeholders
4	Gestión de riesgos del negocio relacionados con TI	APO10	Administrar Proveedores
		APO12	Gestionar riesgos
		BAI06	Gestionar los cambios
		DSS03	Gestión de problemas
		DSS06	Administrar los controles de procesos del negocio
		MEA01	Monitorear y evaluar el rendimiento y la conformidad
		MEA02	Monitorear y evaluar el sistema de control interno
MEA03	Monitorear y evaluar el cumplimiento de requerimientos externos		
5	Beneficios logrados de inversiones en TI y en el portafolio de servicios	APO10	Administrar Proveedores
6	Transparencia de los costos, beneficios y riesgos de TI	APO12	Gestionar riesgos
		BAI09	Gestionar los activos
		EDM05	Garantizar la transparencia de los stakeholders
		APO10	Administrar Proveedores
		BAI02	Gestionar la definición de requisitos

7	Servicios de TI alineados con los requerimientos del negocio	BAI06	Gestionar los cambios
		DSS03	Gestión de problemas
		DSS06	Administrar los controles de procesos del negocio
		EDM01	Asegurar el mantenimiento y ajuste del marco de gobierno
		EDM05	Garantizar la transparencia de los stakeholders
		MEA01	Monitorear y evaluar el rendimiento y la conformidad
8	Uso adecuado de las aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	BAI07	Gestionar la transición y aceptación del cambio
9	Agilidad de TI	APO10	Administrar Proveedores
		BAI08	Gestión del conocimiento
10	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones	APO12	Gestionar riesgos
		BAI06	Gestionar los cambios
11	Optimización de los activos, recursos y capacidades de TI	BAI09	Gestionar los activos
		BAI10	Gestionar la configuración
		DSS03	Gestión de problemas
		MEA01	Monitorear y evaluar el rendimiento y la conformidad
12	Habilitación y soporte de los procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en los mismos	BAI02	Gestionar la definición de requisitos
		BAI07	Gestionar la transición y aceptación del cambio
13	Entrega de programas entregando beneficios a tiempo y en el presupuesto cumpliendo con los requisitos y estándares de calidad	APO12	Gestionar riesgos
14	Disponibilidad de información fiable y útil para la toma de decisiones	BAI10	Gestionar la configuración
		DSS03	Gestión de problemas
15	Cumplimiento de TI con las políticas internas	MEA01	Monitorear y evaluar el rendimiento y la conformidad
		MEA02	Monitorear y evaluar el sistema de control interno
16	Personal de TI cualificado y motivado	APO12	Gestionar riesgos
17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación empresarial	BAI08	Gestión del conocimiento

Finalmente, se presenta la tabla con el detalle del mapeo entre los procesos habilitadores identificados y los controles establecidos en el punto anterior para el tratamiento de los riesgos de los activos en la institución.

**Tabla 21. Procesos habilitadores de Cobit 5 para la entidad RUNES**

ID	Proceso Habilitador	ID Control	Nombre Control	Descripción
APO10	Administrar Proveedores	A.6.1.5	Acuerdos de confidencialidad	Se deben identificar y revisar regularmente los requerimientos de confidencialidad o los acuerdos de no-divulgación reflejando las necesidades de la organización para la protección de la información.
		A.12.5.5	Desarrollo de software por terceros	El desarrollo de software que ha sido tercerizado debe ser supervisado y monitoreado por la organización.
		A.15.1.4	Protección de data y privacidad de información personal	Se deben asegurar la protección y privacidad tal como se requiere en la legislación relevante, las regulaciones y, si fuese aplicable, las cláusulas contractuales.
APO12	Gestionar riesgos	A.13.1.1	Reporte de eventos en la seguridad de la información	Los eventos de seguridad de la información deben reportarse a través de los canales gerenciales apropiados lo más rápidamente posible.
		A.13.1.2	Reporte de debilidades en la seguridad	Se debe requerir que todos los empleados, contratistas y terceros usuarios de los sistemas y servicios de información tomen nota y reporten cualquier debilidad observada o sospechada en la seguridad de los sistemas o servicios.
	Gestionar la	A.10.1.1	Procedimientos de operación documentados	Se deben documentar y mantener los procedimientos de operación, y se deben poner a disposición de todos los usuarios que los necesiten.
			Aceptación del	Se deben establecer los criterios de aceptación para los sistemas de información nuevos, actualizaciones y

BAI02	definición de requisitos	A.10.3.2	sistema	versiones nuevas y se deben llevar a cabo pruebas adecuadas del(los) sistema(s) durante su desarrollo y antes de su aceptación.
		A.11.6.2	Aislamiento del sistema sensible	Los sistemas sensibles deben tener un ambiente de cómputo dedicado (aislado).
		A.12.1.1	Análisis y especificación de los requerimientos de seguridad	Los enunciados de los requerimientos comerciales para sistemas nuevos, o mejorar los sistemas existentes deben especificar los requerimientos de los controles de seguridad.
BAI06	Gestionar los cambios	A.11.5.4	Uso de utilidades del sistema	Se debe restringir y controlar estrictamente el uso de los programas de utilidad que podrían superar al sistema y los controles de aplicación.
BAI07	Gestionar la transición y aceptación del cambio	A.6.1.4	Proceso de autorización para los medios de procesamiento de información	Se debe definir e implementar un proceso de autorización gerencial para los nuevos medios de procesamiento de información
		A.10.3.2	Aceptación del sistema	Se deben establecer los criterios de aceptación para los sistemas de información nuevos, actualizaciones y versiones nuevas y se deben llevar a cabo pruebas adecuadas del(los) sistema(s) durante su desarrollo y antes de su aceptación.
BAI08	Gestión del conocimiento	A.10.1.1	Procedimientos de operación documentados	Se deben documentar y mantener los procedimientos de operación, y se deben poner a disposición de todos los usuarios que los necesiten.
		A.10.3.2	Aceptación del sistema	Se deben establecer los criterios de aceptación para los sistemas de información nuevos, actualizaciones y versiones nuevas y se deben llevar a cabo pruebas adecuadas del(los) sistema(s) durante su desarrollo y antes de su aceptación.
			Aprendizaje de los incidentes en la	Deben existir mecanismos para permitir cuantificar y monitorear los tipos, volúmenes y costos de los

		A.13.2.2	seguridad de la información	incidentes en la seguridad de la información.
BAI09	Gestionar los activos	A.7.1.1	Inventarios de activos	Todos los activos deben estar claramente identificados; y se debe elaborar y mantener un inventario de todos los activos importantes.
		A.7.2.2	Etiquetado y manejo de la información	Se debe desarrollar e implementar un apropiado conjunto de procedimientos para etiquetar y manejar la información en concordancia con el esquema de clasificación adoptado por la organización.
		A.15.1.5	Prevención de mal uso de medios de procesamiento de información	Se debe desanimar a los usuarios de utilizar los medios de procesamiento de la información para propósitos no autorizados.
BAI10	Gestionar la configuración	A.7.1.1	inventarios de activos	Todos los activos deben estar claramente identificados; y se debe elaborar y mantener un inventario de todos los activos importantes.
		A.7.2.2	Etiquetado y manejo de la información	Se debe desarrollar e implementar un apropiado conjunto de procedimientos para etiquetar y manejar la información en concordancia con el esquema de clasificación adoptado por la organización.
		A.15.1.5	Prevención de mal uso de medios de procesamiento de información	Se debe desanimar a los usuarios de utilizar los medios de procesamiento de la información para propósitos no autorizados.
DSS03	Gestión de problemas	A.13.2.2	Aprendizaje de los incidentes en la seguridad de la información	Deben existir mecanismos para permitir cuantificar y monitorear los tipos, volúmenes y costos de los incidentes en la seguridad de la información.
		A.10.5.1	Back-up o respaldo de	Se deben realizar copias de back-up o respaldo de la información comercial y software esencial y se deben probar regularmente de acuerdo a la política.

			la información	
DSS06	Administrar los controles de procesos del negocio	A.10.6.1	Controles de red	Las redes deben ser adecuadamente manejadas y controladas para poderlas proteger de amenazas, y para mantener la seguridad de los sistemas y aplicaciones utilizando la red, incluyendo la información en tránsito.
		A.10.7.3	Procedimientos de manejo de la información	Se deben establecer los procedimientos para el manejo y almacenaje de la información para proteger dicha información de una divulgación no autorizada o un mal uso.
		A.10.8.4	Mensajes electrónicos	Se debe proteger adecuadamente los mensajes electrónicos.
EDM01	Asegurar el mantenimiento y ajuste del marco de gobierno	A.6.1.1	Compromiso de la gerencia con la seguridad de la información	La alta gerencia debe apoyar activamente la seguridad dentro de la organización a través de una dirección clara, compromiso demostrado, asignación explícita y reconocimiento de las responsabilidades de la seguridad de la información.
		A.6.1.1	Compromiso de la gerencia con la seguridad de la información	La alta gerencia debe apoyar activamente la seguridad dentro de la organización a través de una dirección clara, compromiso demostrado, asignación explícita y reconocimiento de las responsabilidades de la seguridad de la información.
EDM05	Garantizar la transparencia de los stakeholders	A.6.1.2	Coordinación de la seguridad de la información	Las actividades de seguridad de la información deben ser coordinadas por representantes de las diferentes partes de la organización con las funciones y roles laborales relevantes.
		A.6.1.3	Asignación de responsabilidades de la seguridad de la información	Se deben definir claramente las responsabilidades de la seguridad de la información.

		A.6.1.4	Proceso de autorización para los medios de procesamiento de información	Se debe definir e implementar un proceso de autorización gerencial para los nuevos medios de procesamiento de información
		A.6.1.5	Acuerdos de confidencialidad	Se deben identificar y revisar regularmente los requerimientos de confidencialidad o los acuerdos de no-divulgación reflejando las necesidades de la organización para la protección de la información
MEA01	Monitorear y evaluar el rendimiento y la conformidad	A.5.1.2	Revisión de la política de seguridad de la información	La alta gerencia debe aprobar un documento de política, este se debe publicar y comunicar a todos los empleados y entidades externas relevantes.
		A.10.10.2	Uso del sistema de monitoreo	Se deben establecer procedimientos para monitorear el uso de los medios de procesamiento de información y el resultado de las actividades de monitoreo se debe revisar regularmente.
MEA02	Monitorear y evaluar el sistema de control interno	A.5.1.1	Documentar la política de seguridad de información	La alta gerencia debe aprobar un documento de política, este se debe publicar y comunicar a todos los empleados y entidades externas relevantes.
		A.5.1.2	Revisión de la política de seguridad de la información	La alta gerencia debe aprobar un documento de política, este se debe publicar y comunicar a todos los empleados y entidades externas relevantes.
		A.10.10.2	Uso del sistema de monitoreo	Se deben establecer procedimientos para monitorear el uso de los medios de procesamiento de información y el resultado de las actividades de monitoreo se debe revisar regularmente.
MEA03	Monitorear y evaluar el cumplimiento de requerimientos externos	A.15.1.4	Protección de data y privacidad de información personal	Se deben asegurar la protección y privacidad tal como se requiere en la legislación relevante, las regulaciones y, si fuese aplicable, las cláusulas contractuales.

### 3.7. Entregables de un sistema de control interno

#### 3.7.1 Declaración de la aplicabilidad

**Tabla 22. Declaración de la aplicabilidad**

Nombre control	Adaptación a RUNES	Riesgos a Controlar	Aplica?	Justificación
Controles de entrada físicos	Se deberán proteger las áreas seguras de la institución mediante controles de entrada apropiados para asegurar que sólo se permita acceso al personal autorizado.	R 18	Si	Actualmente la entidad toma en cuenta la protección de las distintas áreas que posee con algunos controles. Sin embargo, estos no son los adecuados conforme a las nuevas políticas de seguridad de información propuestas
Seguridad de oficinas	Se deberán diseñar y aplicar controles de seguridad físicos en las oficinas.	R 18	Si	La institución toma en consideración las recomendaciones con respecto a la seguridad en las oficinas.
Ubicación y protección del equipo	Los equipos electrónicos críticos deberán estar ubicados de tal manera que ayudarán a reducir los riesgos de las amenazas y peligros ambientales, y las oportunidades para el acceso no autorizado.	R2, R27, R18	Si	Si bien la institución tiene algunas políticas para la seguridad de los equipos electrónicos, estas no son las más adecuadas. Estas se ajustarán con respecto al nivel de seguridad deseado por la misma organización
Servicios públicos	Los equipos electrónicos críticos deberán ser protegidos de fallas de energía y otras interrupciones causadas por fallas en los servicios eléctricos.	R2, R3, R 27	Si	La institución no posee algún control con respecto a las fallas de energía pero sabe de la criticidad de dichos controles
Seguridad en el	El cableado eléctrico que llevan data o sostienen los servicios de información de	R3, R27	No	Los gastos a invertir en una reestructuración del cableado de energía en toda la sede de la entidad se incrementarían, excediendo lo

cableado	la institución deberán ser protegidos mediante tubos u otros controles			planeado para la implantación de los controles
Mantenimiento de equipo	Los equipos deberán pasar por mantenimiento 1 vez mensual para asegurar la continuidad de los sistemas y demás aplicativos que dan soporte a los procesos críticos	R2, R3, R27, R14,	Si	La entidad aún no posee políticas sobre el mantenimiento de los equipos, sino que el mantenimiento es bajo demanda
Aceptación del sistema	Los gerentes de la institución deberán asegurar que los requerimientos y criterios de aceptación de los sistemas nuevos estén claramente definidos, aceptados, documentados y probados. Los sistemas de información nuevos, las actualizaciones y las versiones nuevas deberán pasar a revisión luego de obtener la aceptación formal.	R14, R15,	Si	Este es un control que la Alta Dirección desea implantar. Previamente han tenido varios problemas con la falta de pruebas en los sistemas desarrollados internamente
Controles contra software malicioso	La protección contra códigos maliciosos se deberá basar en la detección de códigos maliciosos dentro de los sistemas de la institución y la reparación del software, conciencia de seguridad, y los apropiados controles de acceso a los sistemas.	R14,	Si	Adicionalmente a la falta de pruebas, es necesario implementar controles para la detección y prevención de ataques maliciosos a los sistemas.
Controles de red	El área de sistemas de la institución deberá implementar controles para asegurar la seguridad de la	R18	Si	La seguridad de la arquitectura de red de la institución es crítica.

	información en las redes, y proteger los servicios conectados de accesos no-autorizados.			
Procedimientos de manejo de la información	Se deberán establecer procedimientos para la manipulación, procesamiento, almacenamiento y comunicación de la información consistente con su clasificación	R38,	Si	Este control se relaciona directamente a las políticas de seguridad de información que la institución implementará.
Procedimientos y políticas de información y software	Se deberán establecer políticas, procedimientos y controles para proteger el intercambio de información que se dé en la sede de la institución a través de todos los tipos de medios de comunicación que se maneje (correo electrónico, etc.).	R38	Si	Este control se relaciona directamente a las políticas de seguridad de información que la institución implementará.
Registro de auditoria	La entidad deberá producir logs de auditoría, excepciones y eventos de seguridad de información. Estos registros se deben mantener durante un período determinado para ayudar en investigaciones futuras y monitorear los sistemas y aplicativos que se necesiten	R21	Si	Si bien es cierto que aún no se posee con mecanismos de monitoreo y registro de acciones para auditorias, es algo necesario a implementar si es que se quiere lograr el nivel de seguridad deseado por la institución.
Uso del sistema de monitoreo	La institución deberá determinar el nivel de monitoreo requerido para los medios individuales mediante una evaluación del riesgo. Asimismo,	R21	No	La compra e implantación de un sistema de monitoreo no está dentro de las prioridades de la institución. Este control puede implementarse en el futuro.

	deberá cumplir con los requerimientos legales relevantes aplicables para sus actividades de monitoreo.			
Inscripción del usuario	La organización deberá manejar un procedimiento formal para la inscripción y des-inscripción para otorgar acceso a los usuarios de todos los sistemas y servicios de información que posea.	R9, R12, R16, R18, R22, R37, R39	Si	EL instituto educativo maneja procedimientos para la asignación y eliminación de usuarios dentro de sus sistemas de información, sin embargo estos no son los más adecuados. Se ajustarán con respecto al nivel de seguridad deseado por la misma organización.
Gestión de privilegios	Los sistemas multi-usuario de la institución que requieren protección contra el acceso no autorizado deberán controlar la asignación de privilegios a través de un proceso de autorización formal.	R9	Si	La institución maneja procedimientos para la asignación de accesos y privilegios dentro de los sistemas de información, sin embargo estos no son los más adecuados. Se ajustarán con respecto al nivel de seguridad deseado por la misma organización.
Gestión de la clave del usuario	El área de sistemas deberá proporcionar directrices para la gestión para las contraseñas de los distintos sistemas de información que la entidad posea. Estas políticas pueden abarcar la generación, cambio y entrega de la contraseña.	R6, R23	Si	La institución gestiona las contraseñas dentro de los sistemas de información que posee, sin embargo no hay políticas formales. Estas se crearán para mantener un estándar en todos los sistemas.
Sistema de gestión de claves	El área de sistemas deberá proporcionar políticas para las contraseñas de sesiones de Windows de los colaboradores con acceso a una PC. Estas políticas pueden abarcar la generación, cambio y	R6, R23	Si	El área de sistemas ya maneja políticas para la gestión de contraseñas de los usuarios que tengan acceso a una PC y a Windows. Sin embargo, estas se ajustaran para lograr una mayor seguridad en Windows.

	entrega de la contraseña.			
Uso de clave	El área de sistemas deberá proporcionar políticas para las contraseñas de los distintos sistemas de información que la entidad posea. Estas políticas deberán seguir buenas prácticas de seguridad en la selección y uso de claves.	R6, R23	Si	El área de sistemas ya maneja políticas para la gestión de contraseñas de los usuarios que tengan acceso a una PC y a Windows. Sin embargo, estas se ajustaran para lograr una mayor seguridad en Windows.
Equipo de usuario desatendido	Todos los usuarios de la institución deberán estar al tanto de los requerimientos de seguridad y los procedimientos para proteger su respectivo equipo desatendido, así como sus responsabilidades para implementar dicha protección	R1, R20	Si	Dentro de las políticas de seguridad que se implantarán, esta es una que la institución considera importante ya que hasta la fecha no se ha podido implantar una concientización en seguridad en los mismos usuarios.
Política de pantalla y escritorio limpio	La políticas de escritorio limpio y pantalla limpia que la alta dirección proporcione deberá tomar en cuenta las clasificaciones de información, requerimientos legales y contractuales y los correspondientes riesgos y aspectos culturales de la organización	R1, R5	Si	Dentro de las políticas de seguridad que se implantarán, esta es una que la institución considera importante ya que hasta la fecha no se ha podido implantar una concientización en seguridad en los mismos usuarios.
Política sobre el	Se deberá formular una política relacionada con el uso de las redes y los servicios de la red, de tal	R17	Si	En conjunto con las políticas de accesos a los sistemas y siguiendo las políticas de seguridad de información, la institución

uso de servicios en red	manera que los usuarios de la entidad sólo deberán tener acceso a los servicios para los cuales han sido específicamente autorizados a usar.			buscará formular una política para el uso de redes y servicios de red.
Identificación y autenticación del usuario	Todos los usuarios de los sistemas d la institución deberán tener un identificador singular (ID de usuario) para su uso personal y exclusivo (incluyendo el personal de soporte técnico, operadores, administradores de redes, programadores de sistemas y administradores de bases de datos, si los hubiere) para poder verificar la identidad de la persona que acceda a la PC.	R5, R6	Si	Al igual que se busca manejar adecuadamente la gestión de usuarios dentro de los sistemas de la organización, también se busca gestionar la autenticación de los usuarios de Windows.
Uso de utilidades del sistema	Se restringirá y controlará estrictamente el uso de los programas de utilidad que podrían ser capaces de superar los controles de Windows y de las aplicaciones a las cuales el usuario tiene acceso.	R9, R12, R23,	Si	Sigue la política de accesos de usuarios que la organización piensa implantar.
Sesión inactiva	Las sesiones inactivas de los usuarios de Windows deberán cerrarse después de un periodo de inactividad definido por el área de sistemas.	R1, R20	Si	La institución aún no posee un auto-deslogeo del sistema pero es algo que el área de sistemas piensa implantar para aumentar la seguridad
	Los sistemas críticos para la institución deberán tener			Los equipos más críticos para la institución

Aislamiento del sistema sensible	un ambiente de cómputo dedicado (aislado) respecto a los demás sistemas que se manejen. Esta área seguirá otro lineamiento de seguridad (por su nivel de criticidad).	R27, R25, R18	Si	se ubican en el mismo ambiente que el resto de equipos. Sin embargo, se deberá cambiar de ambiente al servidor del sistema Smart por ser un sistema crítico para la institución.
Análisis y especificación de los requerimientos de seguridad	Los requerimientos de seguridad deberán ser integrados en las primeras etapas de los proyectos de sistemas de información. Los controles introducidos en la etapa de diseño son significativamente más baratos de implementar y mantener que aquellos incluidos durante o después de la implementación.	R22, R25	Si	La organización busca obtener mayor seguridad en los sistemas que adquieran o desarrollen es por esto de la implementación de dicho control.

## CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1.- Conclusiones

En la actualidad existe un incremento en la dependencia de tecnología de información TI en las diferentes entidades debido a que en alguna medida sus sistemas de información y procesos de negocio se encuentran automatizados.

Este trabajo propone un aporte al contador público referente a las funciones que este ejerce en la participación de auditoría informática, un área en la cual no se han involucrado mucho; según los resultados obtenidos en las encuestas realizadas, la mayoría no recibe educación continua en dicha área.

El acelerado desarrollo tecnológico que están experimentando las entidades que se dedican a realizar eventos deportivos: carreras y maratones aumenta el grado de riesgo en sus operaciones, aun así estas no cuentan con un sistema de control interno informático.

Como parte del proceso de evaluación del control interno informático, las firmas comúnmente basan su enfoque en aspectos comunes y al final generan reportes, pero no enfocan su atención para así verificar los otros aspectos importantes como la entrada, procesamiento de datos, seguridad (física y lógica) en los sistemas y en muchas ocasiones se ven en la necesidad de solicitar la ayuda extra de un experto para evaluar dichos aspectos.

Generalmente las firmas de auditoría presentan en su equipo de trabajo poca o nula capacitación sobre aspectos relacionados al área de tecnologías de información. Es por ello que se ven limitados en el pleno desarrollo de un sistema de control interno informático; lejos de eso no cuentan con material suficiente para poder desempeñarse en dicha área.

## 4.2.- Recomendaciones

Por lo tanto, según los análisis realizados y los resultados obtenidos se presentan a continuación una serie de recomendaciones con el fin de lograr con eficiencia y eficacia los objetivos establecidos.

- Ante el acelerado desarrollo tecnológico que están experimentando las entidades que se dedican a realizar eventos deportivos: carreras y maratones, se recomienda al administrador solicitar los servicios de un profesional en contaduría pública para diseñar un sistema de control interno informático para disminuir considerablemente el grado de riesgo en sus operaciones.
- Asimismo se recomienda a los profesionales en contaduría pública que implementen un programa de auto capacitación sobre temas relevantes al área de informática para así incrementar la competencia; de igual manera poder apoyarse en un marco de referencia como COBIT que sirva de herramienta en los procesos de control interno de TI en las entidades antes mencionadas.
- Confirmado que las firmas poseen dificultades al momento de diseñar un sistema de control interno informático; se recomienda hacer uso de la presente metodología para que sirva como una guía, la cual detalla la forma de como diseñar dicho sistema a las entidades que realizan eventos deportivos: carreras y maratones y se encuentran bajo un ambiente de sistemas computarizados, de esa manera poder minimizar los riesgos.

## BIBLIOGRAFÍA.

Código de Comercio Decreto No.: 671, Diario Oficial No.: 140, Tomo No.: 228, Fecha Emisión: 08/05/1970.

COBIT5- Framework-Spanish.pdf

COBIT5- Enabling-Spanish.pdf

COBIT5- Implementation-Spanish.pdf

Ley del Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA), Decreto No.: 296, Diario Oficial No.: 143, Tomo No.: 316, Fecha Emisión: 24/07/1992

Listado de profesionales de contaduría pública inscritos en el Consejo de Vigilancia de Contaduría Pública y Auditoría y autorizados. Fecha: Agosto 2012, disponible en:

<http://www.consejodevigilancia.gob.sv/index.php/comunicado>

Metodología de Investigación Para Administración Y Economía. Cesar Augusto Bernal, Marzo 2000, pp. Editorial Nomos, S.A., Marzo 2000.

Marco de referencia Control Objectives for Information and related Technology COBIT ® 5 Framework-Spanish, 2012 ISACA®

<http://quillermovilaseca.com.ar/2011/02/23/%C2%BFque-es-un-enfoque-holistico/>

<http://www.crisoltic.com/2012/04/cobit-5-que-hay-de-nuevo.html>

<http://www.isaca.org>

# **ANEXOS**

## **ANEXO I: Diccionario de términos**

**Calidad:** Una actividad o proceso probado que se ha puesto en práctica con éxito por múltiples empresas y se ha demostrado que produce resultados fiables

**Catálogo de servicios:** Factores externos e internos que inician y afectan cómo la empresa o el individuo actúan o cambian

**Cobit:** Conocido antiguamente como Objetivos de Control para Tecnologías de Información o Relacionadas (COBIT); usado actualmente solo como un acrónimo en su quinta revisión. Un marco completo, internacionalmente aceptado, para el gobierno y la gestión de la información de la empresa y la tecnología de la información (TI) que soporta a los ejecutivos de la empresa y los gestores en la definición y consecución de las metas de negocio y las metas de TI relacionadas. COBIT describe cinco principios y siete facilitadores que dan soporte a las empresas en el desarrollo, implementación y mejora continua y supervisión de buenas prácticas relacionadas con el gobierno y la gestión de TI.

**Nota de alcance:** Las versiones previas de COBIT se enfocaban en objetivos de control relacionados con los procesos de TI, gestión y control de los procesos de TI y aspectos del gobierno de TI. La adopción y el uso del marco COBIT se ve apoyada por una creciente familia de productos de soporte. (Vea [www.isaca.org/cobit](http://www.isaca.org/cobit) para más información).

**Continuidad de negocio:** Evitar, mitigar y recuperarse de una interrupción. Se puede usar en este contexto también los términos “planificación de la restauración del negocio”, “planificación para recuperación de desastres” y “planificación de las contingencias”; se enfocan en los aspectos de la recuperación dentro de la continuidad.

**Control:** Los medios para gestionar el riesgo, incluyendo políticas, procedimientos, directrices, prácticas o estructuras organizativas, que pueden tener una naturaleza administrativa, técnica, de gestión, o legal. También usada como sinónimo de salvaguarda o contramedida

**Control de procesos de Negocio:** Las políticas, procedimientos, prácticas y estructuras organizativas diseñadas para generar garantías razonables de que un proceso de negocios conseguirá sus objetivos

**Cultura:** Un patrón de comportamientos, creencias, hipótesis, actitudes y formas de hacer las cosas

**Estructura organizativa** Un catalizador del gobierno y de la gestión. Incluye la empresa y sus estructuras, jerarquías y dependencias.

**Gestión:** Incluye el uso juicioso de medios (recursos, personas procesos, prácticas, etc.) para conseguir un fin identificado. Es un medio o instrumento mediante el cual el grupo que gobierna consigue un resultado u objetivo. La gestión es responsable de la ejecución dentro de la dirección establecida por el grupo que gobierna. La gestión se refiere a las actividades operacionales de planificación, construcción, organización y control que alinean con la dirección que establece el grupo que gobierna y la información sobre dichas actividades

**Gestión de riesgos:** Uno de los objetivos de gobierno. Requiere reconocer un riesgo; evaluar su impacto y probabilidad; y desarrollar estrategias, como, por ejemplo, evitar el riesgo, reduciendo el efecto negativo de riesgo y/o transfiriendo el riesgo, para gestionarlo en el contexto del apetito de riesgo de una empresa.

**Gobierno:** El marco, principios y políticas, estructuras, procesos y prácticas, información, habilidades, cultura, ética y comportamiento que establecen la dirección y verifican que cumplimiento y rendimiento de una empresa están alineados con el propósito general y los objetivos definidos. El gobierno define quién tiene la responsabilidad última de que las cosas se hagan, la responsabilidad y la capacidad de decisión (entre otros elementos).

**Gobierno de TI empresarial:** Un enfoque de gobierno que garantiza que las tecnologías de información y las relacionadas soportan y habilitan la estrategia de la empresa y la consecución de las metas corporativas. También incluye el gobierno funcional de TI, por ejemplo, garantizando que las capacidades de TI son provistas de forma eficiente y efectiva

**Holístico:** La holística es aquello perteneciente al holismo, una tendencia o corriente que analiza los eventos desde el punto de vista de las múltiples interacciones que los caracterizan. El holismo supone que todas las propiedades de un sistema no pueden ser determinadas o explicadas como la suma de sus componentes. En otras palabras, el holismo considera que el sistema completo se comporta de un modo distinto que la suma de sus partes. Es decir el todo es mayor que la suma de sus partes y enfatiza la importancia del todo, que es más grande que la suma de las partes

**Información:** Un activo que, como cualquier otro activo importante de negocio, es esencial para el negocio de una empresa. Puede existir de muchas formas: impreso o escrito en papel, almacenado

electrónicamente, transmitido por correo o de forma electrónica, mostrado en películas o hablado durante una conversación

**Isaca:** es el acrónimo de *Information Systems Audit and Control Association* (*Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información*), una asociación internacional que apoya y patrocina el desarrollo de metodologías y certificaciones para la realización de actividades auditoría y control en sistemas de información.

**Métrica:** Una entidad cuantificable que permite la medida de la consecución de una meta de proceso. Las métricas deben ser Específicas, Medibles, Accionables, Relevantes, Oportunas (SMART).

**Objetivo de negocio:** La traducción de la misión de la empresa desde una expresión de intenciones a unas metas de rendimiento y resultados

**Objetivo de proceso:** Una declaración describiendo el resultado deseado de un proceso. Un resultado puede ser un elemento, un cambio significativo de estado o una mejora de capacidad significativa de otro proceso

**Objetivo de TI:** Una declaración describiendo el resultado deseado de las TI empresariales como soporte a los objetivos de la empresa. Un resultado puede ser un elemento, un cambio significativo de estado o una mejora de capacidades significativa

**Optimización de recursos:** Uno de los objetivos del gobierno. Incluye un uso efectivo, eficiente y responsable de todos los recursos--humanos, financieros, equipamiento, inmuebles, etc.

**Política:** Intención y dirección global según se expresa formalmente por los gestores

**Proceso:** Generalmente, una colección de prácticas influenciadas por las políticas y procedimientos de la empresa que toma entradas de una serie de fuentes (incluyendo otros procesos), manipula esas entradas y genera salidas (por ejemplo, productos, servicios)

**Propietario:** Individuo o grupo que sustenta o posee los derechos de y las responsabilidades para una empresa, entidad o activo, por ejemplo, un propietario de negocio, un propietario de un sistema

**Recurso:** Cualquier activo de la empresa que puede ayudar a la organización a conseguir sus objetivos

**Riesgo:** La combinación de la probabilidad de un evento y sus consecuencias

**Servicio TI:** La provisión diaria a clientes de la infraestructura y de las aplicaciones TI y del soporte para su uso, los ejemplos incluyen el centro de servicios, la provisión de equipamiento y los movimientos, y las autorizaciones de seguridad

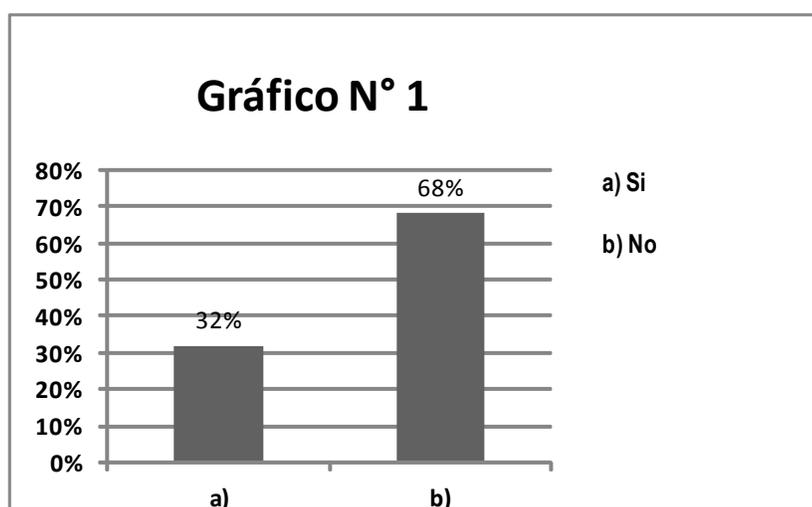
**Sistema de control interno:** Las políticas, estándares, planes y procedimientos y las estructuras organizativas diseñadas para proveer una garantía razonable de que los objetivos de la empresa van a conseguirse y de que los eventos no deseados serán evitados o detectados y subsanados

**TI:** Tecnología de información abarca toda la infraestructura tecnológica para crear, guardar, usar e intercambiar información, aplicando las ciencias de la computación, las telecomunicaciones y la técnica para el procesamiento de información

## ANEXO II: Cuestionario de control interno.

1. ¿Dentro de la educación continua que recibe como proceso de su formación profesional, ha recibido alguna de control interno informático?

CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) Si	15	32%
b) No	32	68%
Total	47	100%

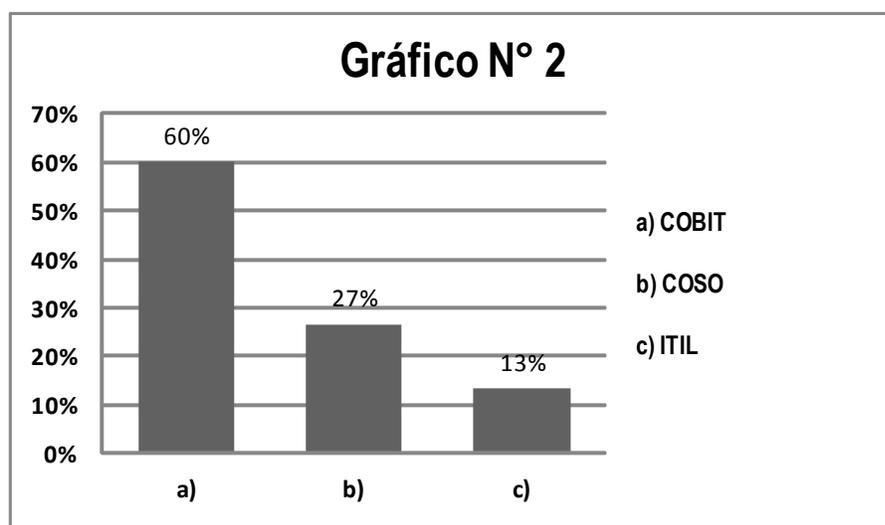


**Análisis:** del 100% de los encuestados cerca de 7 de cada 10 profesionales en contaduría pública afirma no haber recibido educación continua en el área de control interno informático. Con los datos obtenidos, se puede observar que los profesionales en dicha área, poseen deficiencias.

2. Si la respuesta anterior es si, ¿En cuál de los siguientes enfoques ha participado?

CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) COBIT	9	60%
b) ITIL	4	27%
c) OTROS	2	13%
Total	15	100%

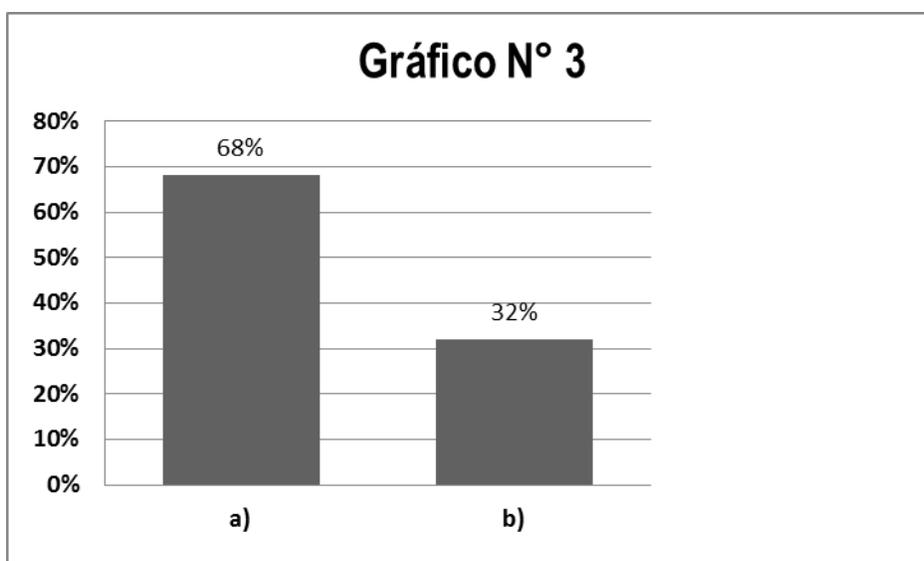
Nota: Solamente 15 entidades contestaron positivamente a la pregunta 1, es por ello que solamente se consideraron esa cantidad, las restantes respondieron negativamente.



**Análisis:** de aquellos que afirman haber recibido capacitación en el área de control interno informático, tal cual lo expresa la pregunta anterior el enfoque más utilizado es COBIT, ya que es el que enfoca principalmente su trabajo en el área informática dado que COSO lo trata de forma general y pocos han recibido en ITIL

3. ¿Ha participado en el diseño de un sistema de control interno?

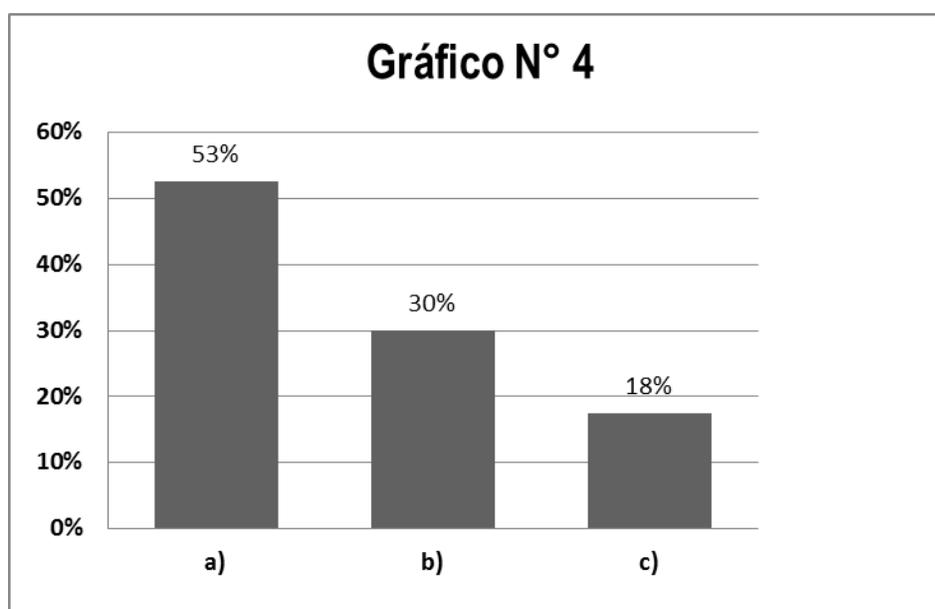
CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) Si	32	68%
b) No	15	32%
Total	47	100%



**Análisis:** un aproximado de siete de cada diez firmas del área de San Salvador manifiesta haber participado en el diseño de un sistema de control interno por ende ofrecen dentro de su portafolio dicho servicio y un aproximado de tres de cada diez firmas no lo ofrecen.

4. Si ha participado, ¿en qué sector lo ha hecho?

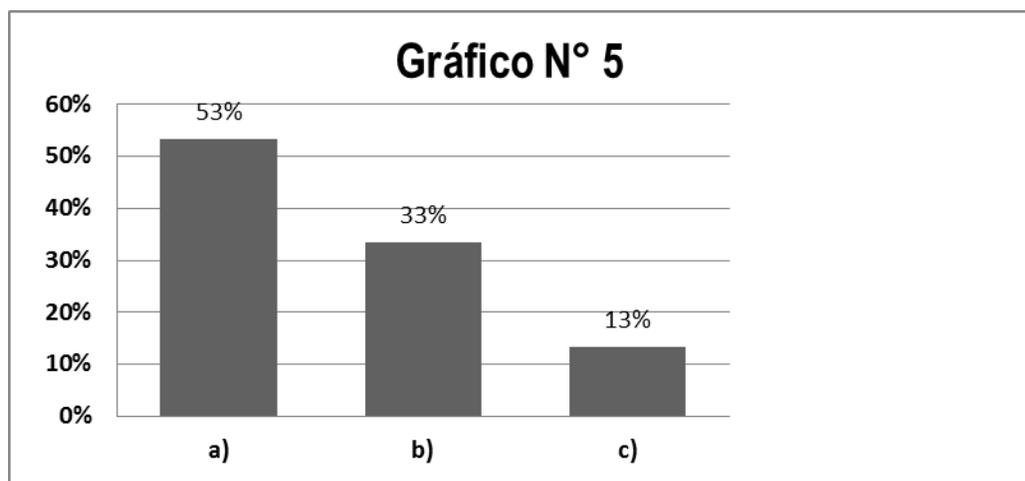
CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) Comercio	21/40	53%
b) Servicio	12/40	30%
c) Industria	7/40	18%



**Análisis:** debido a que las empresas que existen en el país, en su mayoría se dedican al área de comercio, es por ello que se justifica la participación por parte de los profesionales en dicha área con un mayor porcentaje y por otro lado tan solo tres de cada diez firmas han sido contratadas en el área de servicios para diseñar un sistema de control interno.

5. Si su respuesta a la pregunta 3 es negativa, ¿Cuál es la causa de no haber participado?

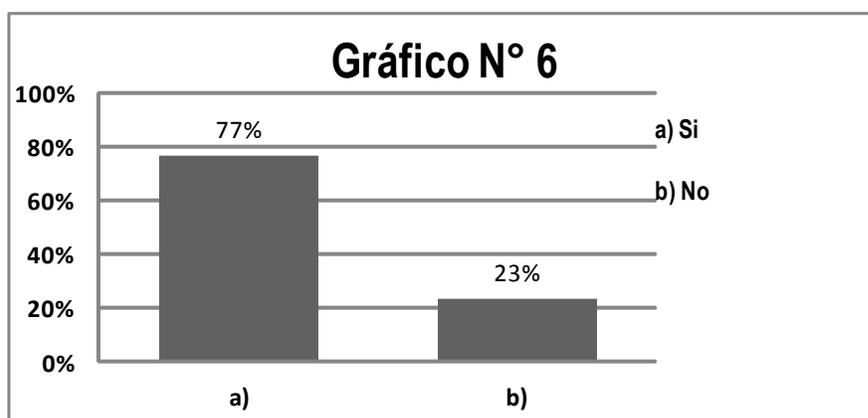
CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) No ha sido contratado para ello	8	53%
b) No tiene un especialista para hacerlo	5	33%
c) No cuenta con personal suficiente para hacerlo	2	13%
Total	15	100%



**Análisis:** aquellos de los cuales no han participado en un proceso de diseño de control interno informático se debe principalmente a que no se le ha tomado en cuenta por parte de las empresas para desarrollar dicho trabajo y cerca de cuatro de cada diez afirma no ofrecer ese servicio dentro de su portafolio debido a que no cuenta con un especialista para hacerlo.

6. Si usted fuera invitado a ofertar en un servicio de diseño de control interno informático, ¿Contrataría a un especialista informático para realizar su trabajo?

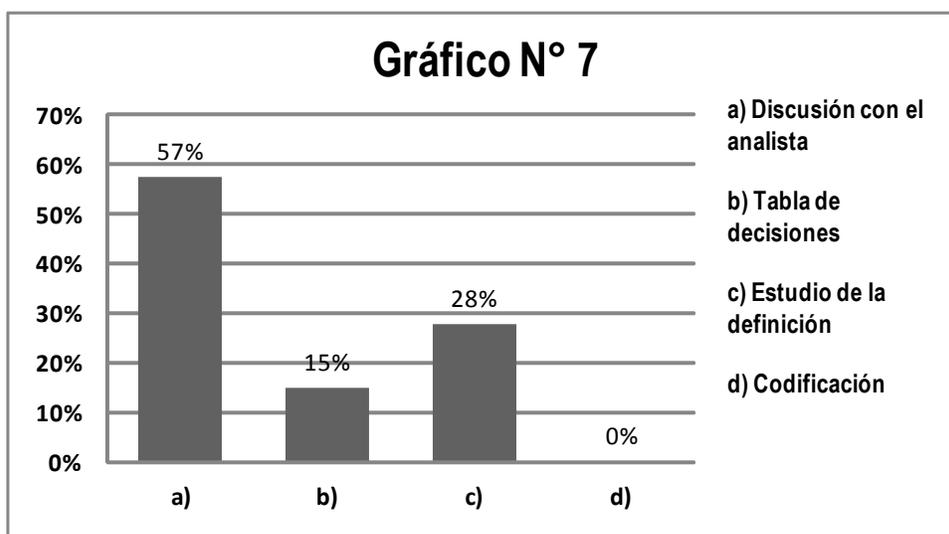
CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) Si	36	77%
b) No	11	23%
Total	47	100%



**Análisis:** independientemente de haber o no participado en el diseño de control interno informático los profesionales consideran importante la contratación de un especialista, ya que cerca de siete de cada diez afirman contratar un especialista al ser demandados sus servicios

7. En un diseño de un sistema de control interno, ¿Cuál de las siguientes opciones considera que es la más importante?

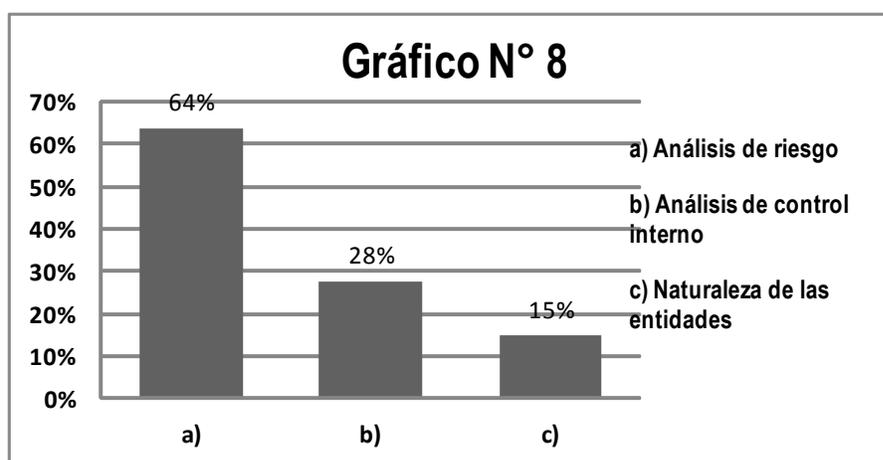
CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) Discusión con el analista	27	57%
b) Tabla de decisiones	7	15%
c) Estudio de la definición	13	28%
d) Codificación	0	0%
Total	47	100%



**Análisis:** si bien es cierto todas las áreas de interés debieran tener el mismo nivel de importancia, destaca: la discusión con el analista, confirmándolo así cerca de seis de cada diez firmas, seguido de: estudio de la definición; afirmando esto cerca de tres de cada diez firmas.

8. ¿Cuáles considera usted que son los factores que se tomarán en cuenta en el diseño de control interno a entidades que se dedican a realizar eventos deportivos?

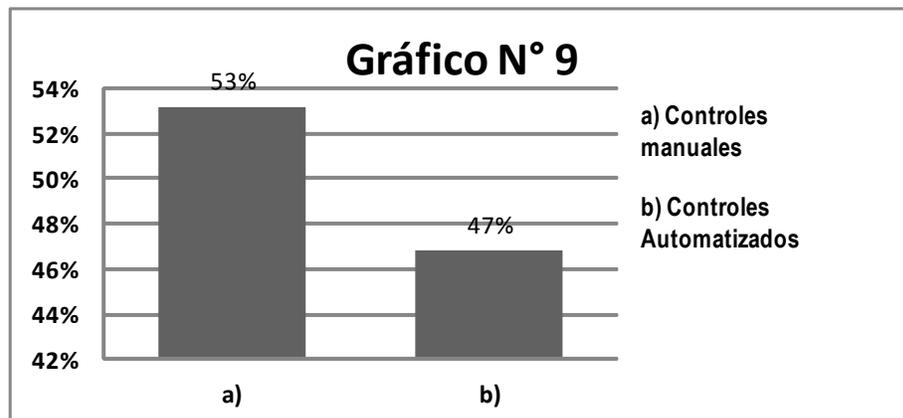
CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) Análisis de riesgo	30/47	64%
b) Análisis de control interno	13/47	28%
c) Naturaleza de las entidades	7/47	15%



**Análisis:** a pesar que los tres factores presentados son importantes a considerar en el diseño de control interno informático el más bajo con un aproximado de dos de cada diez consideran que la naturaleza de las entidades es un factor que se debe tomar en cuenta y con en el mayor porcentaje cerca de siete de cada diez coinciden que el análisis de riesgo es uno de los factores, seguido con un 28% que afirman que el análisis de control, equivalente a cerca de tres de cada diez firmas.

9. ¿Cuál considera usted qué es el método más utilizado al momento de diseñar un sistema de control interno informático?

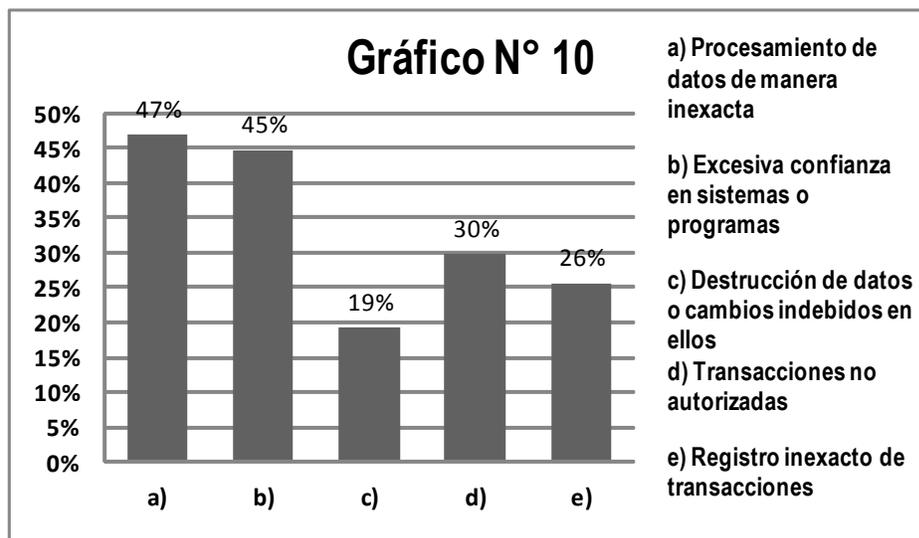
CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) Controles manuales	25	53%
b) Controles automatizados	22	47%
Total	47	100%



**Análisis:** dado que los controles manuales son necesarios aun dentro de un proceso de automatización las firmas están claras que las dos deben tener el mismo grado de importancia tal como lo muestran dando por resultado una mínima diferencia.

10. ¿Cuáles considera usted que son los riesgos que más se originan en las entidades que dependen de un sistema de control interno informático?

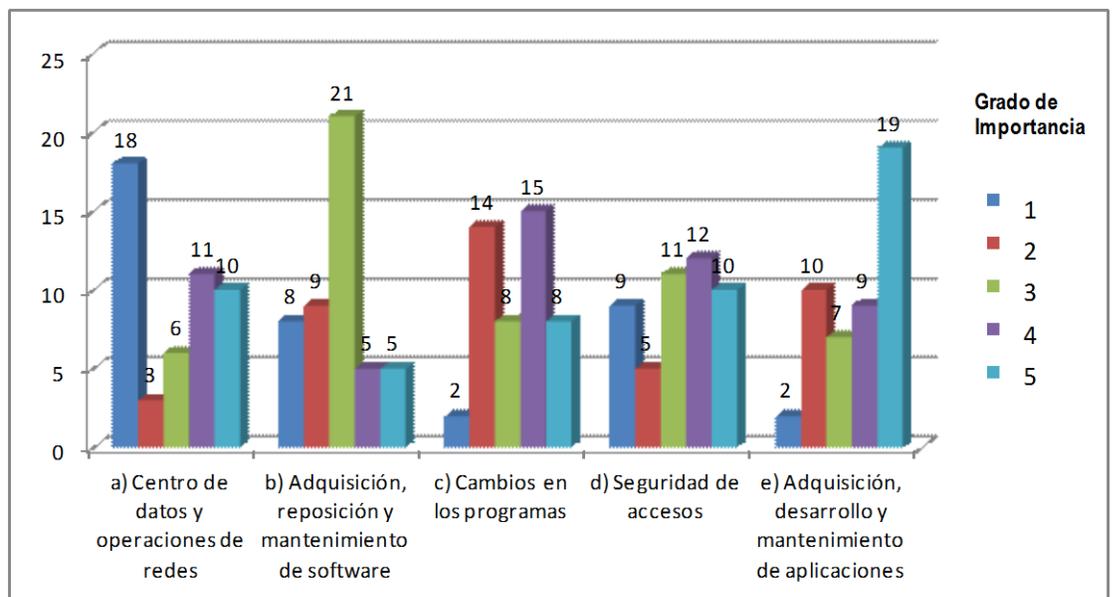
CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) Procesamiento de datos de manera inexacta	22/47	47%
b) Excesiva confianza en sistemas o programas	21/47	45%
c) Destrucción de datos o cambios indebidos en ellos	9/47	19%
d) Transacciones no autorizadas	14/47	30%
e) Registro inexacto de transacciones	12/47	26%



**Análisis:** existe poca diferencia en cuanto a los principales riesgos que se originan en las entidades que dependen de un sistema de control interno informático, no obstante predomina el procesamiento de datos de manera inexacta como la excesiva confianza en sistemas o programas.

11. Dentro de la lista que se presenta a continuación, clasifique del 1 al 5 según su criterio, la importancia de las aplicaciones que favorecen al funcionamiento eficaz de control interno informático.

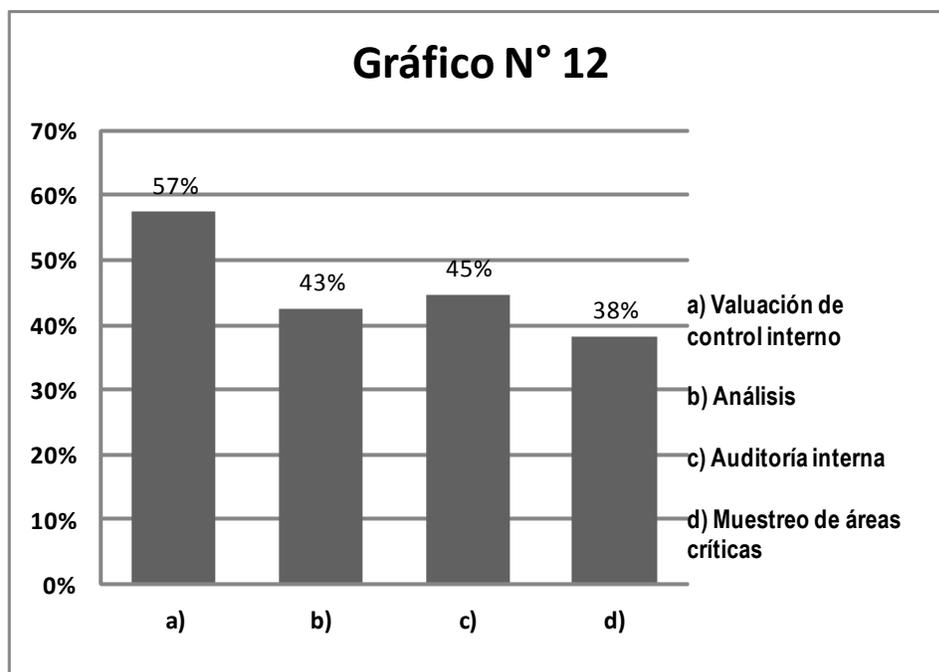
CATEGORÍA	1	2	3	4	5
a) Centro de datos y operaciones de redes	18	3	6	11	10
b) Adquisición, reposición y mantenimiento de software	8	9	21	5	5
c) Actualizaciones en los programas	2	14	8	15	8
d) Seguridad de accesos	9	5	11	12	10
e) Adquisición, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones	2	10	7	9	19
Total	39	41	53	52	52



**Análisis:** del 100% de la muestra (47 firmas), de las cuales 18 consideran según criterio que un centro de datos y operaciones de redes es la aplicación más importante que favorece al funcionamiento eficaz del control interno informático y por el otro lado 19 firmas de las encuestadas manifiestan que la adquisición, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones es la menos importante.

12. De acuerdo a su experiencia, ¿Cómo garantiza la administración de una entidad la detección de errores, irregularidades y actos ilícitos que puedan afectar significativamente los objetivos del control interno? Puede seleccionar más de una opción.

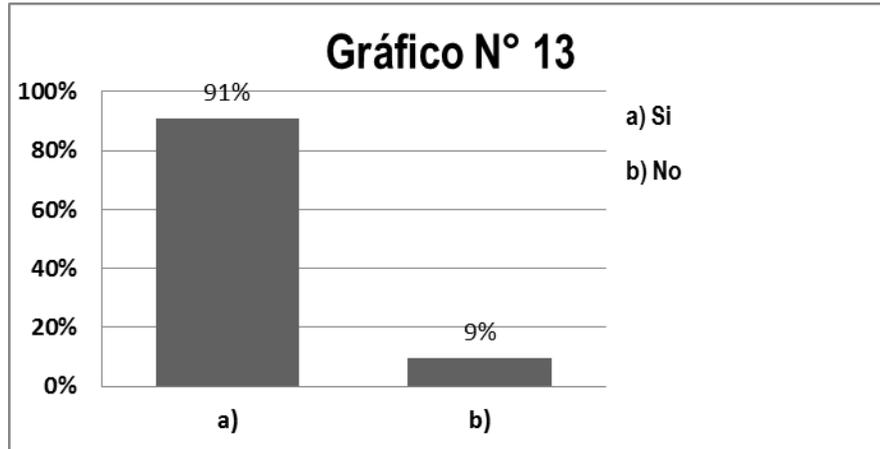
CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) Evaluación de control interno	27/47	57%
b) Análisis	20/47	43%
c) Auditoría interna	21/47	45%
d) Muestreo de áreas críticas	18/47	38%



**Análisis:** según las firmas de auditoría, cerca de seis de cada diez afirma que la detección de errores, irregularidades y actos ilícitos dentro de la administración de las entidades se garantiza a través de la evaluación de control interno y con una mínima diferencia afirman que la auditoría interna y el análisis.

13. Si usted ha tenido experiencia de control interno informático, ¿Se utilizan mecanismos de evaluación para medir la efectividad de la aplicación de los sistemas de control interno informático?

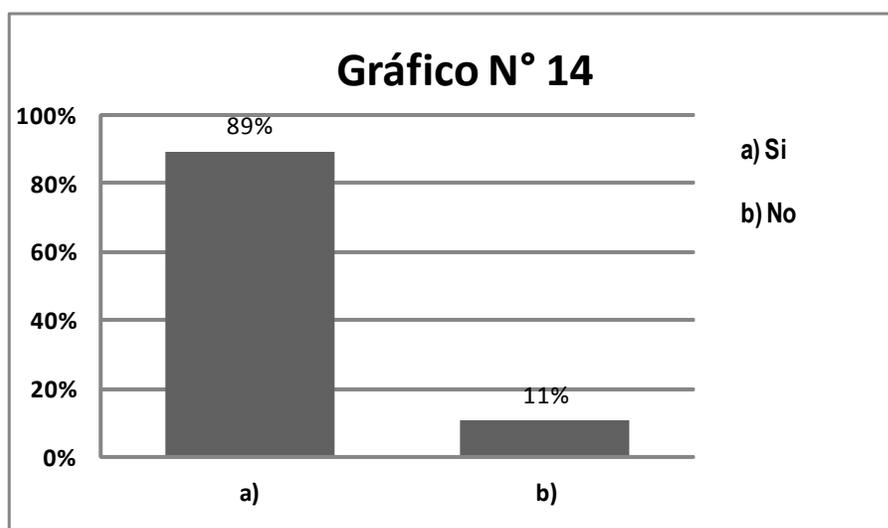
CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) Si	29	91%
b) No	3	9%
Total	32	100%



**Análisis:** como era de esperarse, nueve de cada diez firmas considera que sí se utilizan mecanismos de evaluación para medir la efectividad de la aplicación de los sistemas de control interno informático.

14. ¿Considera usted necesario que los auditores cuenten con una herramienta para diseñar un sistema de control interno informático?

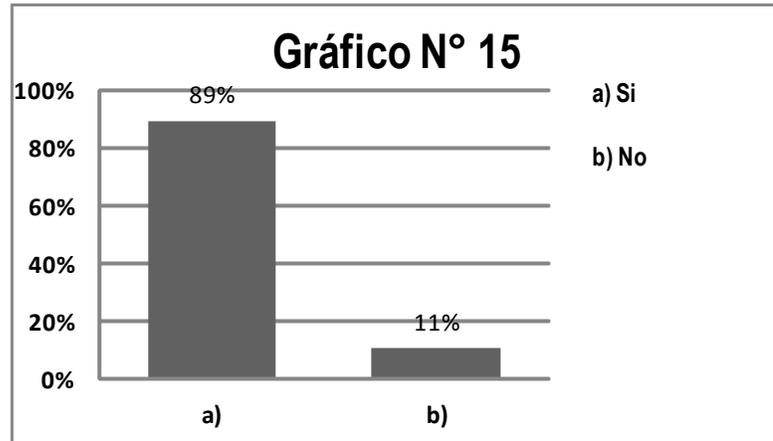
CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) Si	42	89%
b) No	5	11%
Total	47	100%



**Análisis:** cerca del 90% afirma que la existencia de una herramienta ayudará y mejorará el servicio ofertado y prestado por los auditores para el diseño de control interno informático, ya que lo consideran como algo necesario.

15. Si su respuesta a la pregunta anterior es positiva, ¿Usted se apoyaría en una herramienta para realizar un trabajo cuando sea contratado?

CATEGORÍA	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS PORCENTUAL
a) Si	42	89%
b) No	5	11%
Total	47	100%



**Análisis:** del 100% cerca del 90% afirmaron que sería necesaria una herramienta para que los auditores diseñen un sistema de control interno informático y un igual porcentaje afirma utilizarían dicha herramienta.

ANEXO III: Listado de contadores públicos inscritos en el CVPCPA



CONSEJO DE VIGILANCIA DE LA PROFESION DE CONTADURIA PUBLICA Y AUDITORIA



MINISTERIO DE ECONOMIA

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 13 de la Ley Reguladora del Ejercicio de la Contaduría, se presenta a continuación la lista de Personas Naturales y Jurídicas autorizadas para ejercer la Contaduría Pública y Auditoría al 31 de Diciembre de 2012.

PERSONAS NATURALES QUE HAN ACTUALIZADO INFORMACION DEL REGISTRO AL 28 DE ENERO DE 2013

Table listing accountants with columns for ID, Name, and Address. Includes entries for Abarca Gomez, Abarca Riano, Acevedo Sanchez, etc., up to Alvarez Lial.



CONSEJO DE VIGILANCIA DE LA PROFESION DE CONTADURIA PUBLICA Y AUDITORIA



Table with 4 columns: ID, Name, ID, Name. Lists members of the Council of Public Accounting and Auditing, including names like CAMPOS ACUÑA, CAMPOS CÁDIZ, CAMPOS CASTRO, etc.



CIVICRA CONSEJO DE VIGILANCIA DE LA PROFESION DE CONTADURIA PUBLICA Y AUDITORIA



Table listing members of the Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría. Columns include member names and their corresponding identification numbers (e.g., 3103, 1054, 4084).







CONSEJO DE VIGILANCIA DE LA PROFESION DE CONTADURIA PUBLICA Y AUDITORIA



Table with 4 columns of names and identification numbers, listing members of the Council of Public Accountants and Auditors.





CONSEJO DE VIGILANCIA DE LA PROFESION DE CONTADURIA PUBLICA Y AUDITORIA



Table with 4 columns of names and numbers, listing members of the Council of Public Accountants and Auditors.



CONSEJO DE VIGILANCIA DE LA PROFESION DE CONTADURIA PUBLICA Y AUDITORIA
PERSONAS NATURALES QUE NO HAN ACTUALIZADO INFORMACION DEL REGISTRO AL 28 DE ENERO DE 2013

Table with 3 columns: ID, Name, and Address. Lists individuals whose registration information was not updated as of January 28, 2013.



CONSEJO DE VIGILANCIA DE LA PROFESION DE CONTADURIA PUBLICA Y AUDITORIA



Table with 4 columns listing names and identification numbers. Includes names like CENEROS JOVEL, ANA CECILIA, and GOMEZ PALMA. The table is organized into four columns and ends with a page number '8' in a box.

CONSEJO DE VIGILANCIA DE LA PROFESION DE CONTADURIA PUBLICA Y AUDITORIA

Table with 4 columns of names and identification numbers, listing members of the Council of Public Accounting and Auditing.





CONSEJO DE VIGILANCIA DE LA PROFESION DE CONTADURIA PUBLICA Y AUDITORIA



Table with 4 columns of names and identification numbers, listing members of the Council of Public Accountants and Auditors.





CONSEJO DE VIGILANCIA DE LA PROFESION DE CONTADURIA PUBLICA Y AUDITORIA



Table listing members of the CVRCPA Council, organized in columns with names and identification numbers. Includes names like ROSALES VALLE, ROVELLO NAVARRO, RUANO CASTRO, etc.

PERSONAS JURIDICAS QUE HAN ACTUALIZADO INFORMACION DEL REGISTRO AL 28 DE ENERO DE 2013

Table listing legal entities that have updated their registration information as of January 28, 2013. Includes names like A. BLANCO Y ASOCIADOS, A.B. DE CISENROS Y COMPAÑIA, ACC. ASOCIADOS, S.A. DE C.V., etc.





1513 GRANT THORNTON PEREZ MEJIA, NIJAS, S.A. DE C.V.	4030 MEJIA, AGUIRRE Y ASOCIADOS	4149 RCC AUDITORES & CONSULTORES, S.A. DE C.V.
3235 GRUPO INTERNACIONAL DE CONSULTORIA DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	2170 MELENDEZ Y MELENDEZ ASOCIADOS	2406 RECHINOS, RECHINOS Y COMPANIA
2480 GUADALUPE RODRIGUEZ Y ASOCIADOS	3175 MEMBRERO VASQUEZ Y ASOCIADOS	0514 REYES, QUINTANILLA Y ASOCIADOS
4028 GUERRA PORTILLO CONSULTORES, S.A. DE C.V.	1830 MENA RODRIGUEZ Y ASOCIADOS	4525 RIOS UMAÑA, S.A. DE C.V.
4146 GUEVARA FLAMENCO, S.A. DE C.V.	2675 MINERO LEMUS Y ASOCIADOS	2402 RIVAS NAJAY Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.
3556 GUY Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.	3023 MVA AUDITORES-CONSULTORES, S.A. DE C.V.	2178 RIVERA PARRA ASOCIADOS
3674 HERNANDEZ CUEVAS & COMPANIA, DE C.V.	2087 MONROY Y ASOCIADOS	2626 RODRIGUEZ CABRERA Y ASOCIADOS
2081 HERNANDEZ GONZALEZ Y ASOCIADOS	4411 MONTENEGRO ESCOBAR Y ASOCIADOS, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE	2506 ROSAS MENDEZ Y COMPANIA
2416 HERRERA ALIAS Y ASOCIADOS	3096 MORALES PEREZ VIRELA, S.A. DE C.V.	2565 ROSARIO NEZA Y COMPANIA
1264 HLB EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	2968 MORALES PEREZ Y ASOCIADOS	2896 ROMERO PORTILLO & ASOCIADOS, S.A. DE C.V.
4526 HR CONSULTORES DE NEGOCIOS Y AUDITORES, S.A. DE C.V.	0183 MORALES Y MORALES ASOCIADOS	2810 ROQUE Y RODRIGUEZ ASOCIADOS
2507 HUBERTO ANTONIO MOLINA Y COMPANIA	1528 MORAN MENDEZ Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.	3277 ROSALES CHES Y ASOCIADOS
2104 J. CISNEROS Y COMPANIA	0175 MORENO, PORTILLO Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.	3698 S.Z. CONSULTORES, S.A. DE C.V.
0235 J.A. VALENTE Y ASOCIADOS	1366 MURCIA & MURCIA, S.A. DE C.V.	3894 SALLERON AUDITORES, S.A. DE C.V.
3824 JACOBO Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.	1771 NAWARRETE CAMPOS Y COMPANIA	3982 SANTAMARIA CANALES Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.
2300 JEREZ GONZALEZ Y ASOCIADOS	0941 NAWARO GUEVARA Y ASOCIADOS	4139 SANTOS & LOPEZ CONSULTORES Y AUDITORES, S.A. DE C.V.
3289 JIB AUDITORES Y CONSULTORES, S.A. DE C.V.	2401 OCHOA BENITEZ ASOCIADOS, S.A. DE C.V.	4250 SERVICIOS INTEGRALES DE CONTADURIA PUBLICA, S.A. DE C.V.
4148 JOVEL PONCE Y COMPANIA	4438 OCHOA RAMOS, S.A. DE C.V.	0071 SERVICIOS PROFESIONALES ASOCIADOS, MEJIA Y ALVARENGA
1300 JOVEL, JOVEL Y COMPANIA	2855 ORELLANA Y ASOCIADOS	2325 SERVICIOS PROFESIONALES NAZARETH, S.A. DE C.V.
1648 JALD CESAR GARCILAZO Y CIA	2500 ORELLANA, MORAN, CHACON Y ASOCIADOS	3379 SERVICIOS TECNICOS DE CONSULTORIA Y AUDITORIA, S.A. DE C.V.
0566 K.C. PUBLIC ACCOUNTING SERVICES, LTDA. DE C.V.	0335 ORTEGA, CISNEROS, DOMINGUEZ Y CIA.	3744 SERVICIOS TRIBUTARIOS Y ASSESORA FINANCIERA, S.A. DE C.V.
0422 KPMG, S.A.	3425 OSCAR MORALES Y ASOCIADOS	4300 SIGNATURE GROUP, S.A. DE C.V.
3216 L.F. JOVEL Y COMPANIA	2960 P.A. ALVARENGA Y ASOCIADOS	0892 TOCHES FERNANDEZ, LIMITADA
2193 LATIN AMERICAN AUDIT & TAX CORPORATE EL SALVADOR LTDA. DE C.V.	3086 PAREDES & PAREDES CONSULTORES, S.A. DE C.V.	3945 TORRES, BONILLA & ASOCIADOS, S.A. DE C.V.
3983 LOPEZ & ESTUARDO, AUDITORES Y CONSULTORES LTDA. DE C.V.	1183 PARRIS ECHERRIA Y ASOCIADOS	3853 TURCOS HENRIQUEZ, S.A. DE C.V.
4251 LOPEZ & LOPEZ AUDITORES Y CONSULTORES, S.A. DE C.V.	4145 PAVON ARGUETA Y COMPANIA, LTDA. DE C.V.	3025 VALENCIA ELIAS, S.A. DE C.V.
2210 LOPEZ GRANADINO, S.A. DE C.V.	2188 PERERA PERERA Y ASOCIADOS	3676 VALENTE Y ASOCIADOS
2887 LOPEZ GUERRERO Y ASOCIADOS	3150 PEREZ PORTILLO Y ASOCIADOS	2425 VASQUEZ REJANA Y ASOCIADOS
3186 LOPEZ Y ASOCIADOS LTDA. DE C.V.	2788 PIMENTEL CARRANZA & ASOCIADOS	3695 VASQUEZ SALAZAR Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.
2522 LOPEZ SOLITO Y ASOCIADOS	4288 PLUS AUDIT, S.A. DE C.V.	2523 VASQUEZ VERA Y ASOCIADOS
1529 LUIS ALVARENGA Y ASOCIADOS	3787 P.M. & ASOCIADOS, S.A. DE C.V.	0075 VEGA LOPEZ Y COMPANIA
2070 MARIA GUADALUPE RIVERA Y COMPANIA	2440 QUILIANO MORAN Y COMPANIA	2877 VELASQUEZ GRANADOS Y COMPANIA
2489 MARTINEZ GARCIA Y COMPANIA	3151 QUILIANO TOCHES Y ASOCIADOS	2386 VENTURA SOSA, S.A. DE C.V.
1886 MARTINEZ SOLANO ASOCIADOS	4411 R.B.H. AUDITORES Y CONSULTORES, S.A. DE C.V.	3655 VENTURA-AUDITORES Y ASOCIADOS
2582 MARTINEZ-GARCIA Y ASOCIADOS	2627 R. GALLARDO Y COMPANIA	2189 VILANOVA Y ASOCIADOS
1881 MAURICIO & ORELLANA MENDO Y ASOCIADOS	4489 R.D.C. AUDITORES, S.A. DE C.V.	3783 YELLAFUERTE GARCIA Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.
2267 MAYORGA ORTIZ Y COMPANIA	4150 RAMIREZ MELICIA, ASOCIADOS	3418 ZELAYA GARCIA AUDITORES, S.A. DE C.V.
3789 MEJIA GOMEZ Y ASOCIADOS	3423 RAMOS ALVARADO Y ASOCIADOS	4147 ZELAYA RIVAS Y COMPANIA, S.A. DE C.V.
2622 MEJIA HERNANDEZ Y COMPANIA	3456 RAMOS REYES Y COMPANIA	2503 ZELAYA RIVAS, ASOCIADOS Y COMPANIA

**PERSONAS JURIDICAS QUE NO HAN ACTUALIZADO INFORMACION DEL REGISTRO AL 28 DE ENERO DE 2013**

1523 ABARCA GOMEZ Y ASOCIADOS	2880 FERNANDO ROMERO Y ASOCIADOS	0484 MIRANDA NAWARRO Y COMPANIA
2501 AGUILAR Y ASOCIADOS	2729 FLORES ALAS ASOCIADOS	1807 MORALES MORENO Y COMPANIA
0289 AGUILAR Y MORALES ASOCIADOS	9432 FLORES DE LA O Y ASOCIADOS	0492 MORALES Y MORALES ASOCIADOS
2179 ALAS TOBAR ASOCIADOS	2878 GARCIA CUELLAR Y ASOCIADOS	2428 MORENO MORENO-GONZALEZ Y ASOCIADOS
0284 ALFONSO ZARATE Y COMPANIA	3426 GARCIA LOPEZ Y COMPANIA, S.A.	0171 ORELLANA MENDO Y ASOCIADOS
2269 ALVARENGA BUSTOS Y ASOCIADOS	3879 GARCIA MENDEZ Y ASOCIADOS	0491 PAREDES ORELLANA Y ASOCIADOS
0309 ARIAS ARIAS Y CO. DE C.V.	3790 GLOBAL AUDITORES Y CONSULTORES, S.A. DE C.V.	3905 PARRA AUDITORES Y CONSULTORES, S.A. DE C.V.
4020 AUDITORIA INTEGRAL Y CONSULTORIA, S.A. DE C.V.	0170 GOMEZ AGUILAR MELIBURY Y CIA	1806 PERALTA MARRON Y CIA, S.A. DE C.V.
3772 AUDITORIA Y CONSULTORIA, S.A. DE C.V.	2441 GONZALEZ, CHAVARRIA Y ASOCIADOS	2676 PEREZ HERNANDEZ Y ASOCIADOS
0786 BARAHONA, RODRIGUEZ, PORTILLO Y ASOCIADOS	3405 GUEVARA, CHICAS, PALACIOS & ASOCIADOS	0143 PORTILLO, NOVIA, LOPEZ BERTRAND Y CIA.
2387 BLANCO DANIEL ASOCIADOS	1222 GUTIERREZ GONZALEZ AUDITORES-CONSULTORES	0214 PRIZWANTER DE VEGAS COPPELES, S.A. DE C.V.
2483 CALLES RICO Y ASOCIADOS	0275 GUZMAN ELIAS Y ASOCIADOS	2498 QUINTANILLA ROQUE Y ASOCIADOS
0074 CASTELLANOS, CEA CAMPOS Y COMPANIA	3648 GUZMAN RIVERA & ASOCIADOS	2298 QUINONES HENRIQUEZ Y COMPANIA
2573 CASTRO ANDRADA Y COMPANIA	3292 H.S. CHONGUANA, S.A. DE C.V.	2880 R. MESTIZO Y ASOCIADOS
3149 CHACON RIVERA Y ASOCIADOS	1545 HERNANDEZ MARTINEZ Y ASOCIADOS	3287 R.F. SANTOS Y ASOCIADOS
0522 CHICAS VILCHEZ Y COMPANIA	0083 HERNANDEZ RECHINOS Y COMPANIA	0621 RIVERA MENDO Y COMPANIA
3388 CHICAS VILCHEZ Y RUIZ, S.A. DE C.V.	0436 HERNANDEZ Y ASOCIADOS	1718 RIVERA MORA Y ASOCIADOS
4184 CHICAS, FUENTES, ORTIZ Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.	4137 INTERNATIONAL AUDITING SERVICES, S.A. DE C.V.	0748 RIVERA, RAMIREZ, ORTIZ Y ASOCIADOS
3531 CISNEROS, VELASQUEZ Y ASOCIADOS	3148 J.PEREZ- AUDITORES Y CONSULTORES ASOCIADOS, S.A. DE C.V.	1287 RIVERA, LINARES, BUSTOS Y ASOCIADOS
4140 CONSULTORES Y AUDITORES INTEGRALES, S.A. DE C.V.	1987 JOSE REYES MENDEZ Y ASOCIADOS	0429 RIVERA, ZACAPA, GONZALEZ Y COMPANIA
4184 CONSULTORIA, OUTSOURCING, AUDITORIA, S.A. DE C.V.	1381 LINARES VALLE Y COMPANIA	3185 RODRIGUEZ CELIS ASOCIADOS
3024 COREAS RIVAS Y ROMERO ASOCIADOS	1556 LIRA PASARERA Y COMPANIA	0493 ROSALES, VILANOVA, GARCIA Y COMPANIA
1555 DARIO BERNAL TORRES Y ASOCIADOS	1703 LOPEZ, QUINTANILLA ACEVEDO Y COMPANIA	0477 ROSALES-FLORES Y ASOCIADOS
2389 DIAZ ALAS, ASOCIADOS	2102 LUIS ALONSO REYES RUBIO Y ASOCIADOS	4195 SALDANA & SALDANA ASOCIADOS, S.A. DE C.V.
0476 DIAZ, MENA, SANCHEZ Y COMPANIA	0328 M.A. NEALDO Y COMPANIA	1102 SARRANA BRAVER Y ASOCIADOS
3412 ERNST & YOUNG, EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	0725 MADRIZ, SALAZAR Y ASOCIADOS CONTADORES PUBLICOS	2302 SORIANO PERAZA Y COMPANIA
0880 ESCOBAR, DURAN Y COMPANIA	1217 MARTINEZ, PORTILLO Y ASOCIADOS	3702 TORRES RIVAS Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.
0773 ESQUIVEL Y ASOCIADOS	0687 MEJIA GONZALEZ Y ASOCIADOS	1784 VASQUEZ SALMERO Y ASOCIADOS
0393 ESQUIVEL Y ESQUIVEL ASOCIADOS	0173 MENA RAMOS Y ASOCIADOS	2921 VASQUEZ Y ASOCIADOS
3388 FERNANDEZ GUZMAN Y ASOCIADOS	4218 MENDOZA VASQUEZ, S.A. DE C.V.	2854 VELASQUEZ MURILLO Y COMPANIA
0178 FERNANDEZ, MORALES Y NAWARRETE	4218 MELNAR Y MELNAR AUDITORES CONSULTORES, S.A. DE C.V.	1985 VILALTA RODRIGUEZ Y ASOCIADOS
1219 FERNANDEZ, SOLORZANO Y ASOCIADOS	1218 MERCADILLO MEJIA Y COMPANIA	

Los Contadores Públicos inscritos en este Consejo deben considerar las disposiciones de la Ley Reguladora del Ejercicio de la Contaduría, incluyendo la verificación del cumplimiento de las obligaciones profesionales de los comerciantes exigidas en los Títulos I y II del Libro Segundo del Código de Comercio, de acuerdo a lo establecido en el artículo 17. Asimismo, deben actualizar oportunamente lo establecido en el inciso final del artículo 7, lo cual podrá hacerse por medio de la página web del Consejo.

Se recuerda a los profesionales inscritos que deben reportar en el formato disponible en la web del Consejo o en forma física, las horas de educación continuada del ejercicio 2012; y las personas jurídicas además deben enviar el plan de capacitación de su personal y la ejecución. El Consejo dará seguimiento a la Norma de Educación Continuada disponible en [www.consejodevigilancia.gob.sv](http://www.consejodevigilancia.gob.sv)

San Salvador, 30 de enero de 2013

Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría (CVPCPA)



Licda. María Concepción Gómez Guardado  
Presidente

Licda. Mayra Azalia Andrade de Munguía  
Secretario

INFORMACION: 71ª Avenida Sur N° 239, Colonia Escalón, San Salvador. PBX 2245-4835  
Correo electrónico: [info@consejodevigilancia.gob.sv](mailto:info@consejodevigilancia.gob.sv) Visite la página Web: [www.consejodevigilancia.gob.sv](http://www.consejodevigilancia.gob.sv)



**ANEXO IV: MANUAL DE POLÍTICAS DE CONTROL INTERNO DE TI****INTRODUCCIÓN**

El Manual de Políticas de Tecnología de la Información de RUNES, representa una importante herramienta que servirá para garantizar el buen funcionamiento de los procesos, para contribuir con su eficiencia, para optimizar los sistemas internos y garantizar la calidad en la gestión, con el objetivo de asegurar la seguridad de las informaciones.

Se define Tecnología de la Información (TI), a las herramientas y métodos utilizados para recabar, retener, manipular o distribuir información, la cual se encuentra por lo general relacionada con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones.

Con este manual, se pretende trazar los lineamientos bajo la responsabilidad del área de Tecnología de la Información, como de los usuarios del uso de la misma, a fin de que toda administración en este contexto se realice de una manera clara, precisa, transparente y lo más real posible, donde se respeten los principios éticos que dentro del marco normativo aceptado por la institución, produciendo así una escala de valores de hechos y formas de comunicación dentro de la organización.

## **OBJETIVO**

Los objetivos del Manual de Políticas de Control Interno de TI de RUNES, son los siguientes:

- ❖ Crear y definir las políticas generales y específicas que faciliten la ejecución de las actividades de tecnología de la información en las diferentes áreas de la Institución.
- ❖ Promover el uso adecuado de los recursos humanos, materiales y activos tecnológicos adecuados.
- ❖ Normar los procesos de información con la finalidad de mejorar el rendimiento de RUNES.
- ❖ Establecer las políticas para resguardo y garantía de acceso apropiado de la información de la entidad.

## **ALCANCE**

El presente Manual abarca las políticas que serán aplicadas en la Institución, a través de la división de Tecnología de la Información.

## **POLÍTICAS TECNOLÓGICAS**

La división de Tecnología de la Información, como área de servicio interno, se encarga de resguardar, velar por el uso y funcionamiento de la plataforma tecnológica de la institución y asegurar permanente asistencia a los usuarios de la Institución, constituyéndose además en:

- ❖ El operador de la Infraestructura Informática de la Institución y sus funciones deberán unificarse a partir de la fecha de aprobación de estas políticas y,
- ❖ A su vez está autorizado, para delimitar o definir los equipos y programas existentes y a ser adquiridos; también lo que conforman los activos informáticos adecuados, para la ejecución de los procesos de la entidad.

## TÉRMINOS Y DEFINICIONES

**Acción correctiva:** medida de tipo reactivo orientada a eliminar la causa de una no conformidad asociada a la implementación y operación del Sistema de Control Interno con el fin de prevenir su repetición.

**Acción preventiva:** medida de tipo pro-activo orientada a prevenir potenciales no conformidades asociadas a la implementación y operación del Sistema de Control Interno.

**Aceptación del riesgo:** decisión de aceptar un riesgo.

**Aplicaciones:** es todo el software que se utiliza para la gestión de la información.

**Administración de riesgos:** es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen evaluación de riesgo, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo utilizando recursos gerenciales. Las estrategias incluyen transferir el riesgo a otra parte, evadir el riesgo, reducir los efectos negativos del riesgo y aceptar algunas o todas las consecuencias de un riesgo particular.

**Auditabilidad:** los activos de información deben tener controles que permitan su revisión. Permitir la reconstrucción, revisión y análisis de la secuencia de eventos.

**Auditor:** persona encargada de verificar, de manera independiente, la calidad e integridad del trabajo que se ha realizado en un área particular.

**Características de la información:** las principales características son la confidencialidad, la disponibilidad y la integridad.

**Checklist:** Lista de apoyo para el auditor con los puntos a auditar, que ayuda a mantener claros los objetivos de la auditoría, sirve de evidencia del plan de auditoría, asegura su continuidad y profundidad y reduce los prejuicios del auditor y su carga de trabajo, este tipo de listas también se pueden utilizar durante la implantación de un sistema de control interno para facilitar su desarrollo.

**CobiT - Control Objectives for Information and related Technology:** publicados y mantenidos por ISACA. Su misión es investigar, desarrollar, publicar y promover un conjunto de objetivos de control de Tecnología de Información rectores, actualizados, internacionales y generalmente aceptados para ser empleados por gerentes de empresas y auditores.

**Confiabilidad:** Se puede definir como la capacidad de un producto de realizar su función de la manera prevista, de otra forma, la confiabilidad se puede definir también como la probabilidad en que un producto realizará su función prevista sin incidentes por un período de tiempo especificado y bajo condiciones indicadas.

**Confidencialidad:** acceso a la información por parte únicamente de quienes estén autorizados.

**Control:** las políticas, los procedimientos, las prácticas y las estructuras organizativas concebidas para mantener los riesgos de seguridad de la información por debajo del nivel de riesgo asumido, (Nota: Control es también utilizado como sinónimo de salvaguarda).

**Control correctivo:** control que corrige un riesgo, error, omisión o acto deliberado antes de que produzca pérdidas. Supone que la amenaza ya se ha materializado pero que se corrige.

**Control detectivo:** control que detecta la aparición de un riesgo, error, omisión o acto deliberado. Supone que la amenaza ya se ha materializado, pero por sí mismo no la corrige.

**Control preventivo:** control que evita que se produzca un riesgo, error, omisión o acto deliberado. Impide que una amenaza llegue siquiera a materializarse.

**Evaluación de riesgos:** proceso de comparar el riesgo estimado contra un criterio de riesgo dado con el objeto de determinar la importancia del riesgo.

**Gestión de riesgos:** proceso de identificación, control y minimización o eliminación, a un coste aceptable, de los riesgos que afecten a la información de la organización.

**Impacto:** resultado de un incidente de seguridad de la información.

**Información:** la información constituye un importante activo, esencial para las actividades de una organización y, en consecuencia, necesita una protección adecuada. La información puede existir de muchas maneras. Puede estar impresa o escrita en papel, puede estar almacenada electrónicamente, ser transmitida por correo o por medios electrónicos, se la puede mostrar en videos, o exponer oralmente en conversaciones.

**Inventario de activos:** lista de todos aquellos recursos (físicos, de información, software, documentos, servicios, personas, reputación de la organización, etc.) dentro del alcance del sistema de control interno, que tengan valor para la organización y necesiten por tanto ser protegidos de potenciales riesgos.

**ITIL IT Infrastructure Library:** un marco de gestión de los servicios de tecnologías de la información.

**Phishing:** tipo de delito encuadrado dentro del ámbito de las estafas, que se comete mediante el uso de un tipo de ingeniería social caracterizado por intentar adquirir información confidencial de forma fraudulenta (como puede ser una contraseña o información detallada sobre tarjetas de crédito u otra información bancaria).

**Plan de tratamiento de riesgos (*Risk Treatment Plan*):** documento de gestión que define las acciones para reducir, prevenir, transferir o asumir los riesgos de seguridad de la información inaceptables e implantar los controles necesarios para proteger la misma.

**Política de seguridad:** documento que establece el compromiso de la Dirección y el enfoque de la organización en la gestión de la seguridad de la información.

**Protección a la duplicidad:** la protección de copia, también conocida como prevención de copia, es una medida técnica diseñada para prevenir la duplicación de información.

**Riesgo:** posibilidad de que una amenaza concreta pueda explotar una vulnerabilidad para causar una pérdida o daño en un activo de información.

**Seguridad de la información:** según [ISO/IEC 27002:20005]: Preservación de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información; además, otras propiedades como autenticidad, responsabilidad, no repudio, trazabilidad y fiabilidad pueden ser también consideradas.

**Spoofing:** falsificación de la identidad origen en una sesión: la identidad es por una dirección IP o Mac Address.

**Troyano:** aplicación que aparenta tener un uso legítimo pero que tiene funciones ocultas diseñadas para sobrepasar los sistemas de seguridad.

**Vulnerabilidad:** debilidad en la seguridad de la información de una organización que potencialmente permite que una amenaza afecte a un activo.

## **POLÍTICAS, PROCEDIMIENTOS Y CONTROLES**

### **Políticas de clasificación de la información de control interno de TI.**

#### **Objetivo:**

Asegurar que la información recibe el nivel de protección apropiado de acuerdo al tipo de clasificación establecido por la ley.

#### **Directrices:**

Se considera información toda forma de comunicación o representación de conocimiento o datos digitales, escritos en cualquier medio, ya sea magnético, papel, visual u otro que genere RUNES como por ejemplo:

- Formularios / comprobantes propios o de terceros.
- Información en los sistemas, equipos informáticos, medios magnéticos/electrónicos o medios físicos como papel.
- Otros soportes magnéticos/electrónicos removibles, móviles o fijos.
- Información transmitida vía oral o por cualquier otro medio de comunicación.

Los usuarios responsables de la información de RUNES, deben identificar los riesgos a los que está expuesta la información de sus áreas, teniendo en cuenta que la información pueda ser copiada, divulgada, modificada o destruida física o digitalmente por personal interno o externo.

Un activo de información es un elemento definible e identificable que almacena registros, datos o información en cualquier tipo de medio y que es reconocida como “Valiosa” para RUNES. Independiente del tipo de activo, se deben considerar las siguientes características.

- 1) El activo de información es reconocido como valioso para RUNES.
- 2) No es fácilmente reemplazable sin incurrir en costos, habilidades especiales, tiempo, recursos o la combinación de los anteriores.
- 3) Forma parte de la identidad de la organización y sin el cual RUNES puede estar en algún nivel de riesgo.

**Políticas específicas para usuarios de RUNES.****Objetivo:**

Definir las pautas generales para asegurar una adecuada protección de la información de RUNES por parte de los usuarios de la entidad.

**Directrices:**

- RUNES suministra una cuota de almacenamiento de la información en un servidor de archivos con los permisos necesarios para que cada usuario guarde la información que crea importante y sobre ella se garantizará la disponibilidad en caso de un daño en el equipo asignado, esta información será guardada durante un máximo de 2 años.
- RUNES instalará copia de los programas que han sido adquiridos legalmente en los equipos asignados en las cantidades requeridas para suplir las necesidades. El uso de programas sin su respectiva licencia y autorización de RUNES (imágenes, vídeos, software o música), obtenidos a partir de otras fuentes (internet, dispositivos de almacenamiento externo), puede implicar amenazas legales y de seguridad de la información para la entidad, por lo que ésta práctica no está autorizada.
- Todo el software usado en la plataforma tecnológica debe tener su respectiva licencia y acorde con los derechos de autor.
- La entidad no se hace responsable por las copias no autorizadas de programas instalados o ejecutados en los equipos asignados a sus empleados.
- El uso de dispositivos de almacenamiento externo (dispositivos móviles, DVD, CD, memorias USB, agendas electrónicas, celulares, etc.) pueden ocasionalmente generar riesgos para la entidad al ser conectados a los computadores, ya que son susceptibles de transmisión de virus informáticos o pueden ser utilizados para la extracción de información no autorizada. Para utilizar dispositivos de almacenamiento externo se debe obtener aprobación formal e individual del área de TI.
- Los programas instalados en los equipos, son de propiedad del RUNES, la copia no autorizada de programas o de su documentación, implica una violación a la política general de la entidad.
- Los usuarios son los responsables de la información que administran en sus equipos personales y deben abstenerse de almacenar en ellos información no institucional.

- Los usuarios solo tendrán acceso a los datos y recursos autorizados por RUNES, y serán responsables disciplinaria y legalmente de la divulgación no autorizada de esta información.
- Es responsabilidad de cada usuario proteger la información que está contenida en documentos, formatos, listados, etc., los cuales son el resultado de los procesos informáticos; adicionalmente se deben proteger los datos de entrada de estos procesos.
- Los dispositivos electrónicos (computadores, impresoras, fotocopadoras, escáner, etc.) solo deben utilizarse para los fines autorizados por la entidad.
- Los datos de los sistemas de información y aplicaciones no deben intercambiarse utilizando archivos compartidos en los computadores, discos virtuales, CD, DVD, medios removibles; deben usarse los mismos servicios del sistema de información, los cuales están controlados y auditados.

#### **Políticas específicas para empleados del área de TI.**

##### **Objetivo:**

Definir las pautas generales para asegurar una adecuada protección de la información de RUNES por parte los empleados de TI de la entidad.

##### **Directrices:**

- El personal del area de TI no debe dar a conocer su clave de usuario a terceros sin previa autorización del jefe de TI.
- Los usuarios y claves de los administradores de sistemas y del personal del IT son de uso personal e intransferible.
- El personal del TI debe emplear obligatoriamente las claves o contraseñas con un alto nivel de complejidad y utilizar los servicios de autenticación fuerte que posee la entidad de acuerdo al rol asignado.
- Los documentos y en general la información de procedimientos, seriales, software etc. deben mantenerse custodiados en todo momento para evitar el acceso a personas no autorizadas.
- Para el cambio o retiro de equipos de funcionarios, se deben seguir políticas de saneamiento, es decir llevar a cabo mejores prácticas para la eliminación de la información de acuerdo al software

disponible en la entidad. Ej: Formateo seguro, destrucción total de documentos o borrado seguro de equipos electrónicos.

- Los encargados de realizar la instalación o distribución de software, sólo instalarán productos con licencia y software autorizado.
- Los empleados del área de IT no deben otorgar privilegios especiales a los usuarios sobre las estaciones de trabajo, sin la autorización correspondiente del jefe de sistemas.
- Los empleados de TI no utilizarán la información para fines comerciales o diferentes al ejercicio de sus funciones.
- Toda licencia de software o aplicativo informático y sus medios, se deben guardar y relacionar de tal forma que asegure su protección y disposición en un futuro.
- Las copias de licencias registradas del software adquirido, deben ser únicamente instaladas en los equipos y servidores de la entidad. Se deben hacer copias de seguridad en concordancia con las políticas del proveedor y de la entidad.
- La copia de programas o documentación, requiere tener la aprobación escrita de RUNES y del proveedor si éste lo exige.
- Por defecto deben ser bloqueados, todos los protocolos y servicios que no se requieran en los servidores; no se debe permitir ninguno de ellos, a menos que sea solicitado y aprobado oficialmente por la entidad.
- Aquellos servicios y actividades que no son esenciales para el normal funcionamiento de los sistemas de información, deben ser aprobados oficialmente por la entidad.
- El acceso a cualquier servicio, servidor o sistema de información debe ser autenticado y autorizado.

### **Políticas específicas para Webmaster.**

#### **Objetivo:**

Proteger la integridad de las páginas Web institucionales, el software y la información contenida.

#### **Directrices:**

Los responsables de los contenidos de las páginas web (webmasters), deben preparar y depurar la información de su área o dependencia y reportar los requerimientos de actualización de la versión del

software; deben disponer de un archivo actualizado con la información de la página inicial del sitio; y deben registrar la autorización de publicación por parte del funcionario autorizado y coordinar con el administrador web del área de IT los lineamientos del sitio.

Las claves de acceso de los responsables de los contenidos de las páginas web (webmasters), son estrictamente confidenciales, personales e intransferibles.

### **Política de retención y archivo de datos.**

#### **Objetivo:**

Mantener la integridad y disponibilidad de la información y de los servicios de procesamiento de información.

#### **Directrices:**

La política de retención de archivos debe establecer cuánto tiempo se deben mantener almacenados los archivos de la entidad.

### **Política de disposición de información, medios y equipos.**

#### **Objetivo:**

Contrarrestar las interrupciones en las actividades del negocio y proteger sus procesos críticos contra los efectos de fallas importantes en los sistemas de información o contra desastres.

#### **Directrices:**

Los medios y equipos donde se almacena, procesa o comunica la información, deben mantenerse con las medidas de protección físicas y lógicas, que permitan su monitoreo y correcto estado de funcionamiento; para ello se debe realizar los mantenimientos preventivos y correctivos que se requieran.

## **Política de respaldo y restauración de información.**

### **Objetivo:**

Proporcionar medios de respaldo adecuados para asegurar que toda la información esencial y el software, se pueda recuperar después de una falla.

### **Directrices:**

- La información de cada sistema debe ser respaldada regularmente sobre un medio de almacenamiento como DVD, HDD Externo, HDD SS, La NUBE etc.
- Los administradores de los servidores, los sistemas de información o los equipos de comunicaciones, son los responsables de definir la frecuencia de respaldo y los requerimientos de seguridad de la información (codificación) y el administrador del sistema de respaldo, es el responsable de realizar los respaldos periódicos.
- Todas las copias de información crítica deben ser almacenadas en un área adecuada y con control de acceso.
- Las copias de respaldo se guardaran únicamente con el objetivo de restaurar el sistema luego de un virus informático, defectos en los discos de almacenamiento, problemas de los servidores o computadores, materialización de amenazas, catástrofes y por requerimiento legal.
- Un plan de emergencia debe ser desarrollado para todas las aplicaciones que manejen información crítica; el dueño de la información debe asegurar que el plan es adecuado, frecuentemente actualizado y periódicamente probado y revisado.
- Ningún tipo de información institucional puede ser almacenada en forma exclusiva en los discos duros de las estaciones de trabajo; por lo tanto, es obligación de los usuarios finales realizar las copias en las carpetas destinadas para este fin.
- Deben existir al menos una copia de la información de los discos de red, la cual deberá permanecer fuera de las instalaciones de la entidad.
- Semanalmente el encargado de IT, verificarán la correcta ejecución de los procesos de backup, suministrarán los dispositivos requeridos para cada trabajo y controlarán la vida útil de cada medio empleado.
- El área de TI debe mantener un inventario actualizado de las copias de respaldo de la información y los aplicativos o sistemas de RUNES.

- Los medios que vayan a ser eliminados deben surtir un proceso de borrado seguro y posteriormente serán eliminados o destruidos de forma adecuada.

### **Política de gestión de activos de información.**

#### **Objetivo:**

Establece la forma en que se logra y mantiene la protección adecuada de los activos de información.

#### **Directrices:**

- Inventario de activos de información:

La organización mantendrá un inventario actualizado de sus activos de información, bajo la responsabilidad de cada propietario de información y centralizado por el área IT.

- Propietarios de los activos de información
- RUNES es propietario de los activos de información.

### **Política de uso de los activos.**

#### **Objetivo:**

Lograr y mantener la protección adecuada de los activos de información mediante la asignación de estos a los usuarios finales que deban administrarlos de acuerdo a sus roles y funciones.

#### **Directrices:**

- Los activos de información pertenecen a la institución y el uso de los mismos debe emplearse exclusivamente con propósitos laborales.
- Los usuarios deberán utilizar únicamente los programas y equipos autorizados por el área de IT.
- RUNES proporcionará al usuario los equipos informáticos y los programas instalados en ellos; los datos/información creados, almacenados y recibidos, serán propiedad de la organización, los empleados solo podrán realizar backup de sus archivos personales o de información pública, para copiar cualquier tipo de información clasificada o reservada debe pedir autorización a su jefe

inmediato, de acuerdo a los niveles de seguridad establecidos por la entidad ; su copia, sustracción, daño intencional o utilización para fines distintos a las labores propias de la institución, serán sancionadas.

- Periódicamente, el área de TI efectuará la revisión de los programas utilizados en cada dependencia. La descarga, instalación o uso de aplicativos o programas informáticos no autorizados será considerada como una violación a las políticas de seguridad de la información de la organización.
- Estarán bajo custodia del área de Tecnología los medios electrónicos (USB, DVDs u otros) que vengan originalmente con el software y sus respectivos manuales y licencias de uso, adicionalmente las claves para descargar el software de fabricantes de sus páginas web o sitios en internet y los passwords de administración de los equipos informáticos, sistemas de información o aplicativos.
- Los recursos informáticos no podrán ser utilizados, sin previa autorización escrita, para divulgar, propagar o almacenar contenido personal o comercial de publicidad, promociones, ofertas, programas destructivos (virus), propaganda política, material religioso o cualquier otro uso que no esté autorizado.
- Los usuarios no deben realizar intencionalmente actos que impliquen un mal uso de los recursos tecnológicos. Estos actos incluyen, pero no se limitan a: envío de correo electrónico masivo con fines no institucionales y práctica de juegos en línea.
- Los usuarios no podrán efectuar ninguna de las siguientes labores sin previa autorización del área de TI:
  - ✓ Instalar software en cualquier equipo
  - ✓ Bajar o descargar software de Internet u otro servicio en línea en cualquier equipo de la institución;
  - ✓ Modificar, revisar, transformar o adaptar cualquier software propiedad de RUNES;
- El usuario deberá informar al jefe de IT de cualquier violación de las políticas de seguridad o uso indebido que tenga conocimiento.
- El usuario será responsable de todas las transacciones o acciones efectuadas con su “cuenta de usuario”.
- Ningún usuario deberá acceder a la red o a los servicios TIC de la institución, utilizando una cuenta de usuario o clave de otro usuario.

**Política de uso de estaciones cliente.****Objetivo:**

Garantizar que la seguridad es parte integral de los activos de información y que son bien utilizados por los usuarios finales.

**Directrices:**

- La instalación de software en los computadores, es una función exclusiva del área de TI. Se mantendrá una lista actualizada del software autorizado para instalar en los computadores.
- Los usuarios no deben mantener almacenados en los discos duros, de las estaciones cliente o discos virtuales de red, archivos de vídeo, música y fotos que no sean de carácter institucional.
- El préstamo de equipos de cómputo, computadores portátiles y vídeo proyectores se debe tramitar a través de la mesa de ayuda con anticipación y se proveerá de acuerdo a la disponibilidad.
- El área de TI no prestará servicio de soporte técnico (revisión, mantenimiento, reparación, configuración y manejo e información) a equipos que no sean de la organización.

**Política de uso de internet.****Objetivo:**

Establecer unos lineamientos que garanticen la navegación segura y el uso adecuado de la red por parte de los usuarios finales, evitando errores, pérdidas, modificaciones no autorizadas o uso inadecuado de la información en las aplicaciones WEB.

**Directrices:**

- La navegación en Internet debe realizarse de forma razonable y con propósitos laborales.
- No se permite la navegación a sitios con contenidos contrarios a la ley o a las políticas de RUNES o que representen peligro para la entidad como: pornografía, terrorismo, hacktivismo, segregación racial u otras fuentes.

- La descarga de archivos de Internet debe ser con propósitos laborales y de forma razonable para no afectar el servicio de Internet/Intranet, en forma específica el usuario debe cumplir los requerimientos de la política de uso de internet descrita en este manual.

### **Política de uso de mensajería instantánea y redes sociales.**

#### **Objetivo:**

Definir las pautas generales para asegurar una adecuada protección de la información, en el uso del servicio de mensajería instantánea y de las redes sociales, por parte de los usuarios autorizados.

#### **Directrices:**

- El uso de servicios de mensajería instantánea y el acceso a redes sociales estarán autorizados solo para un grupo reducido de usuarios, teniendo en cuenta sus funciones y para facilitar canales de comunicación con los clientes.
- No se permite el envío de mensajes con contenido que atente contra la integridad de las personas o instituciones o cualquier contenido que represente riesgo de código malicioso.

### **Política de uso de discos de red o carpetas virtuales.**

#### **Objetivo:**

Asegurar la operación correcta y segura de los discos de red o carpetas virtuales.

#### **Directrices:**

- Para que los usuarios tengan acceso a la información ubicada en los discos de red, el jefe inmediato deberá enviar un correo autorizando el acceso y permisos, correspondientes al rol y funciones a desempeñar.
- La información almacenada en cualquiera de los discos de red debe ser de carácter institucional.
- Se prohíbe extraer, divulgar o publicar información de cualquiera de los discos de red o estaciones de trabajo, sin expresa autorización de su jefe inmediato.

- Se prohíbe el uso de la información de los discos de red con fines publicitarios, de imagen negativa, lucrativa o comercial.

### **Política de uso de impresoras y del servicio de Impresión.**

#### **Objetivo:**

Asegurar la operación correcta y segura de las impresoras y del servicio de impresión-

#### **Directrices:**

- Los documentos que se impriman deben ser de carácter institucional.
- Es responsabilidad del usuario conocer el adecuado manejo de los equipos de impresión (escáner y fotocopiado) para que no se afecte su correcto funcionamiento.
- Ningún usuario debe realizar labores de reparación o mantenimiento de las impresoras. En caso de presentarse alguna falla, esta se debe reportar a su jefe inmediato.

### **Política de uso de puntos de red de datos (red de área local – LAN).**

#### **Objetivo:**

Asegurar la operación correcta y segura de los puntos de red.

#### **Directrices:**

- Los usuarios deberán emplear los puntos de red, para la conexión de equipos informáticos estándar. Los equipos de uso personal, solo tendrán acceso a servicios limitados destinados a invitados o visitantes, estos equipos deben ser conectados a los puntos de acceso autorizados y definidos por el área de TI.
- La instalación, activación y gestión de los puntos de red es responsabilidad del área de TI.

**Políticas de seguridad del centro de datos y centros de cableado.****Objetivo:**

Asegurar la protección de la información en las redes y la protección de la infraestructura de soporte.

**Directrices:**

- No se permite el ingreso al centro de datos, al personal que no esté expresamente autorizado. Se debe llevar un control de ingreso y salida del personal que visita el centro de datos. En el centro de datos debe disponerse de una planilla para el registro, la cual debe ser diligenciada en lapicero de tinta al iniciar y finalizar la actividad a realizar.
- El área de TI deberá garantizar que todos los equipos de los centros de datos cuenten con un sistema alternativo de respaldo de energía.
- El cableado de la red debe ser protegido de interferencias por ejemplo usando canaletas que lo protejan.
- Los cables de potencia deben estar separados de los de comunicaciones, siguiendo las normas técnicas.
- Cuando se requiera realizar alguna actividad sobre algún armario (rack), este debe quedar ordenado, cerrado y con llave, cuando se finalice la actividad.

**Políticas de seguridad de los equipos****Objetivo:**

Asegurar la protección de la información en los equipos.

**Directrices:**

- Protecciones en el suministro de energía

A la red de energía regulada de los puestos de trabajo solo se pueden conectar equipos como computadores, pantallas; los otros elementos deberán conectarse a la red no regulada. Esta labor debe ser revisada por el área administrativa.

- Seguridad del cableado

Los cables deben estar claramente marcados para identificar fácilmente los elementos conectados y evitar desconexiones erróneas.

Las actividades de mantenimiento de los servidores, elementos de comunicaciones, energía o cualquiera que pueda ocasionar una suspensión en el servicio, deben ser realizadas y programadas.

- Ingreso y retiro de activos de información de terceros

El retiro e ingreso de todo activo de información de los visitantes que presten servicios a la institución será registrado y controlado por el encargado del área.

### **Política de escritorio y pantalla limpia.**

#### **Objetivo:**

Definir las pautas generales para reducir el riesgo de acceso no autorizado, pérdida y daño de la información durante y fuera del horario de trabajo normal de los usuarios.

#### **Directrices:**

- El personal debe conservar su escritorio libre de información, propia de la entidad, que pueda ser alcanzada, copiada o utilizada por terceros o por personal que no tenga autorización para su uso o conocimiento.
- Al imprimir documentos de carácter confidencial, estos deben ser retirados de la impresora inmediatamente y no se deben dejar en el escritorio sin custodia.
- No se debe utilizar fotocopiadoras, escáneres, equipos de fax, cámaras digitales y en general equipos tecnológicos que se encuentren desatendidos.

**Política de uso de correo electrónico.****Objetivo:**

Definir las pautas generales para asegurar una adecuada protección de la información en el uso del servicio de correo electrónico por parte de los usuarios autorizados.

**Directrices:**

Esta política define y distingue el uso de correo electrónico aceptable/apropiado e inaceptable/inapropiado y establece las directrices para el uso seguro del servicio.

- **Servicio de correo electrónico:**

Permite a los usuarios el intercambio de mensajes, a través de una cuenta de correo electrónico institucional, que facilita el desarrollo de sus funciones.

Los usuarios del correo electrónico son responsables de evitar prácticas o usos del correo que puedan comprometer la seguridad de la información.

Los servicios de correo electrónico se emplean para servir a una finalidad operativa y administrativa en relación con la entidad.

**Política de control de acceso.****Objetivo:**

Definir las pautas generales para asegurar un acceso controlado, físico o lógico, a la información de la plataforma informática, así como el uso de medios de computación móvil.

**Directrices:**

- Solo usuarios designados por el área de TI estarán autorizados para instalar software o hardware en los equipos de la entidad.

## **Política de establecimiento, uso y protección de claves de acceso.**

### **Objetivo:**

Controlar el acceso a la información.

### **Directrices:**

- Se debe concienciar y controlar que los usuarios sigan buenas prácticas de seguridad en la selección, uso y protección de claves o contraseñas, las cuales constituyen un medio de validación de la identidad de un usuario y consecuentemente un medio para establecer derechos de acceso a las instalaciones, equipos o servicios informáticos.
- Los usuarios son responsables del uso de las claves o contraseñas de acceso que se le asignen para la utilización de los equipos o servicios informáticos de la entidad.
- Los usuarios deben tener en cuenta los siguientes aspectos:
- No incluir contraseñas en ningún proceso de registro automatizado, por ejemplo almacenadas en un macro o en una clave de función.
- El cambio de contraseña solo podrá ser solicitado por el titular de la cuenta o su jefe inmediato
- Terminar las sesiones activas cuando finalice, o asegurarlas con el mecanismo de bloqueo cuando no estén en uso.
- Se bloquee el acceso a todo usuario que haya intentado el ingreso, sin éxito, a un equipo o sistema informático, en forma consecutiva por cinco veces.

### **Las claves o contraseñas deben:**

- ✓ Poseer algún grado de complejidad y no deben ser palabras comunes que se puedan encontrar en diccionarios, ni tener información personal, por ejemplo: fechas de cumpleaños, nombre de los hijos, placas de automóvil, etc.
- ✓ Tener mínimo diez caracteres alfanuméricos.
- ✓ Cambiarse obligatoriamente la primera vez que el usuario ingrese al sistema.
- ✓ Cambiarse obligatoriamente cada 30 días, o cuando lo establezca el área de IT.
- ✓ Cada vez que se cambien estas deben ser distintas por lo menos de las últimas tres anteriores.

- ✓ Cambiar la contraseña si ha estado bajo riesgo o se ha detectado anomalía en la cuenta de usuario.
- ✓ No se deben usar caracteres idénticos consecutivos, ni que sean todos numéricos, ni todos alfabéticos.
- ✓ No debe ser visible en la pantalla, al momento de ser ingresada o mostrarse o compartirse.

### **Política de adquisición, desarrollo y mantenimiento del sistema de información de control interno.**

#### **Objetivo:**

Garantizar que la seguridad es parte integral del sistema de control interno.

#### **Directrices:**

- Asegurar que los sistemas de información o aplicativos informáticos incluyen controles de seguridad y cumplen con las políticas de seguridad de la información.
- Desarrollar estrategias para analizar la seguridad en los sistemas de información.
- La compra de una licencia de un programa permitirá realizar una copia de seguridad (a no ser que esté estipulado de manera distinta), para ser utilizada en caso de que el medio se dañe.
- Cualquier otra copia del programa original será considerada como una copia no autorizada y su utilización conlleva a las sanciones administrativas y legales pertinentes.
- El software proporcionado por la institución no puede ser copiado o suministrado a terceros.

### **Procedimientos que apoyan la política de seguridad de control interno.**

Los procedimientos son uno de los elementos dentro de la documentación del manual de la política de seguridad para las Tecnologías de la Información y las comunicaciones. Un procedimiento describe de forma más detallada lo que se hace en las actividades de un proceso, en él se especifica cómo se deben desarrollar las actividades, cuáles son los recursos, el método y el objetivo que se pretende lograr o el valor agregado que genera y caracteriza el proceso.

También es recomendable el uso de instructivos para detallar aún más las tareas y acciones puntuales que se deben desarrollar dentro de un procedimiento, como son los instructivos de trabajo y

de operación; los primeros para la ejecución de la tarea por la persona y los segundos para la manipulación o la operación de un equipo.

#### **Procedimiento de control de documentos.**

Garantiza que la organización cuente con los documentos estrictamente necesarios a partir de su perfil de actuación en cada momento y maneja la dinámica del mejoramiento, mostrando la realidad que atraviesa la entidad en cada momento, porque incorpora la eficacia de las diferentes acciones, a través de la revisión documental y del cumplimiento de los requisitos idénticos en los diferentes modelos de gestión, sobre el control de documentos. Así mismo, busca garantizar que los documentos en uso son confiables y también se pretende mantenerlos actualizados, una vez se evidencia la eficacia de las acciones correctivas, preventivas y de mejora que hacen que los procesos se ajusten y evolucionen y que los documentos existentes en el momento de la evaluación y comprobación del cambio que se implementó como solución a un problema, riesgo o a una oportunidad se conserven.

#### **Procedimiento de control de registros.**

Está definido para evidenciar las acciones realizadas y los resultados obtenidos en la ejecución de las actividades, con el fin de analizar los datos, y lo que es más importante, para la toma de decisiones, de tal forma que registro que no aporta valor o no lleva a una decisión de mejora o de acción, no se debe tener en el sistema, ya que lo único que haría es desgastar a la organización y generar residuos sólidos como papel mal utilizado.

#### **Procedimiento de acción correctiva.**

El objetivo de este procedimiento es definir los lineamientos para eliminar la causa de no conformidades asociadas con los requisitos de la política de seguridad de la entidad, así como: definir los lineamientos para identificar, registrar, controlar, desarrollar, implantar y dar seguimiento a las acciones correctivas necesarias para evitar que se repita la no conformidad.

#### **Procedimiento de acción preventiva.**

El objetivo de este procedimiento es definir los lineamientos para identificar, registrar, controlar, desarrollar, implantar y dar seguimiento a las acciones preventivas generadas por la detección de una no conformidad real o potencial en el sistema de seguridad de la información y eliminar sus causas.

**Procedimiento de revisión del manual de política de seguridad.**

El objetivo de este procedimiento es el de revisar, por parte de la dirección, el manual de la política de TI intervalos planificados, para asegurar su conveniencia, eficiencia y eficacia continua.

**Gestión de los incidentes de la seguridad de la información.**

Asegurar que los eventos e incidentes de seguridad que se presenten con los activos de información, sean comunicados y atendidos oportunamente, empleando los procedimientos definidos, con el fin de que se tomen oportunamente las acciones correctivas.

**Proceso Disciplinario.**

Actuaciones que conllevan a la violación de la seguridad de la información:

- No firmar los acuerdos de confidencialidad o de entrega de información o de activos de información.
- No reportar los incidentes de seguridad o las violaciones a las políticas de seguridad, cuando se tenga conocimiento de ello.
- No actualizar la información de los activos de información a su cargo.
- Clasificar y registrar de manera inadecuada la información, desconociendo los estándares establecidos para este fin.
- Dejar información pública reservada, en carpetas compartidas o en lugares distintos al servidor de archivos, obviando las medidas de seguridad.
- Dejar las gavetas abiertas o con las llaves puestas en los escritorios,
- Dejar los computadores encendidos en horas no laborables.
- Almacenar en los discos duros de los computadores personales de los usuarios, la información de la entidad.
- Solicitar cambio de contraseña de otro usuario, sin la debida autorización del titular o su jefe inmediato.
- Utilización de software no relacionados con la actividad laboral y que pueda degradar el desempeño de la plataforma tecnológica institucional.

- Recepcionar o enviar información institucional a través de correos electrónicos personales, diferentes a los asignados por la institución.
- Permitir el acceso u otorgar privilegios de acceso a las redes de datos a personas no autorizadas.
- Llevar a cabo actividades fraudulentas o ilegales, o intentar acceso no autorizado a cualquier computador de la entidad.
- Retirar de las instalaciones de la institución, estaciones de trabajo o computadores portátiles que contengan información institucional sin la autorización pertinente.
- No realizar el borrado seguro de la información en equipos o dispositivos de almacenamiento, para traslado, reasignación o para disposición final.
- Acceder, almacenar o distribuir pornografía infantil.
- Realizar cambios no autorizados en la plataforma tecnológica

### **Cumplimiento**

Los diferentes aspectos contemplados en este manual son de obligatorio cumplimiento para todos los empleados de la entidad.

### **Controles**

El manual de control interno para TI esta soportado en un conjunto de procedimientos que se encuentran documentados en archivos complementarios a este manual.

### **RESPONSABLE DEL DOCUMENTO.**

Jefe del área de control de tecnologías de información (TI)