

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas

Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

**PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE AUDITORÍA DE
INFORMACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE LA
ZONA 1 DEL ECUADOR MEDIANTE NORMATIVAS INTERNACIONALES.**

Trabajo de grado presentado ante la Universidad Técnica del Norte previo a la obtención
del título de Ingeniera en Sistemas Computacionales

Autor:

Dennis Mauricio Chiriboga Toapanta

Director:

MSc. Daisy Elizabeth Imbaquingo Esparza

Ibarra - Ecuador

2022



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1003944087
APELLIDOS Y NOMBRES:	CHIRIBOGA TOAPANTA DENNIS MAURICIO
DIRECCIÓN:	IBARRA, RAFAEL LARREA 3-48 Y SIMON BOLIVAR
EMAIL:	dmchiribogat@utn.edu.ec
TELÉFONO MÓVIL	0969506839

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE AUDITORÍA DE INFORMACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE LA ZONA 1 DEL ECUADOR MEDIANTE NORMATIVAS INTERNACIONALES
AUTOR (ES):	CHIRIBOGA TOAPANTA DENNIS MAURICIO
FECHA:	11/05/2022
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
DIRECTOR:	MSC. DAISY ELIZABETH IMBAQUINGO ESPARZA

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrán defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 11 días del mes de mayo de 2022

EL AUTOR:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dennis Mauricio Chiriboga Toapanta', enclosed within a faint, light-colored circular stamp or watermark.

CHIRIBOGA TOAPANTA DENNIS MAURICIO
100394408-7

CERTIFICADO DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Por medio del presente yo MSc. Daisy Imbaquingo, certifico que el Sr. Dennis Mauricio Chiriboga Toapanta, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 1003944087. Ha trabajado en el desarrollo del proyecto de tesis “PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE AUDITORÍA DE INFORMACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE LA ZONA 1 DEL ECUADOR MEDIANTE NORMATIVAS INTERNACIONALES”, previo a la obtención del título de Ingeniería en Sistemas Computacionales, lo cual ha realizado en su totalidad con responsabilidad y esmero.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

En la ciudad de Ibarra, a los 11 días del mes de mayo del 2022

Atentamente

**DAISY
ELIZABETH
IMBAQUINGO
ESPARZA**

Firmado digitalmente
por DAISY ELIZABETH
IMBAQUINGO
ESPARZA
Fecha: 2022.05.11
16:57:45 -05'00'

MSc. Daisy Imbaquingo

TUTOR TRABAJO DE GRADO

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de titulación a mi madre María Luisa Toapanta y mi padre Medardo Chiriboga por darme todo su amor y dejarme los estudios que es la herencia más importante que un hijo puede recibir de sus padres.

A mis hermanos Andrés e Israel por ser compañeros y confidentes, ellos me motivaron a salir victorioso en cada paso que me llevará al éxito, luchando frente a las adversidades presentadas en el camino, hasta alcanzar mi título profesional.

A mis abuelitos, tíos, primos, y toda mi familia porque desde el hogar forjaron una persona llena de sueños al cual nunca dejaron solo, siempre estuvo como base el amor, el cariño y el respeto para formar lo que soy hoy en día, un hombre de bien con principios y conocimientos fundamentados.

Mauricio Chiriboga

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quisiera agradecer a Dios por darme salud, guiar mi camino, y poder culminar esta etapa de mi vida.

A mi madre María Luisa Toapanta y mi padre Medardo Chiriboga que fueron los pilares fundamentales de mi formación personal y académica. Por darme siempre su bendición y soporte en cada una de las etapas de mi vida.

A mis hermanos por su cariño y por ser un ejemplo de constancia y dedicación, que a pesar de la distancia siempre estuvieron a mi lado dándome ánimo.

Un agradecimiento especial mi tutora MSc. Daisy Imbaquingo, por ser maestra dentro y fuera de las aulas, por su apoyo y sus consejos. Sin ella nada de esto sería posible.

Agradezco a mis abuelitos, tíos, primos y amigos que siempre estuvieron al pendiente en todo el transcurso de mi vida universitaria.

A mi segunda familia universitaria, a mis docentes que sus enseñanzas clases, tutorías y giras, lograron un cambio positivo en mi vida y como no olvidarme de mis amigos Tardones que con sus ocurrencias siempre me sacaban una sonrisa cuando más lo necesitaba. Los llevo y los llevaré por siempre en mi mente y mi corazón.

Mauricio Chiriboga

TABLAS DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
Antecedentes	3
Situación actual.....	3
Planteamiento del Problema	4
Objetivos	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos.....	4
Alcance	5
Justificación.....	6
CAPÍTULO 1	8
Marco Teórico.....	8
1.1 Introducción.....	8
1.2 Señalamiento de Variables	8
1.3 Auditoría Informática.....	9
1.3.1 Tipos de Auditoría Informática	9
Auditoría con la Computadora.....	9
Auditoría sin la Computadora	9
Auditoría al Sistema de Cómputo	10
Auditoría ISO – 9000 Sistemas Computacionales	10
1.3.2 Objetivos de la Auditoría informática.....	10
1.4 Fases de la auditoría	10
1.4.1 Primera Fase: Planificación de la Auditoría	11
1.4.2 Segunda Fase: Ejecución de la Auditoría	11
1.4.3 Tercera Fase: Comunicación de Resultados.....	12
1.4.4 Calidad de Auditoría.....	12
Requisitos de calidad de la auditoría informática.....	12
Fases de una auditoría de calidad.....	13
1.4.5 Auditoría Externa	14
1.4.6 Auditoría Interna.....	14
1.4.7 Auditoría de la información	14

1.4.8	Objetivos de la auditoría de información	15
1.4.9	Tipos de auditoría de información	15
1.5	Metodologías de Auditoría	16
1.5.1	Métodos de análisis utilizados en las auditorías de información	19
	Análisis del inventario de recursos de información	19
	Análisis del flujo de información.....	19
	Análisis del mapa de información	19
	Análisis mediante encuestas y entrevistas	20
1.5.2	Metodologías de auditoría de información	20
1.6	Estándares, normativas, guías de una auditoría	23
1.6.1	Marcos de Referencia	23
1.6.2	Marcos de referencia seleccionados para el estudio.....	24
1.6.3	ISO 19000	25
	Principios de Auditoría.....	25
1.6.4	ISO 19011	25
	Principios de auditoría	26
1.6.5	ISACA – ITAF	26
	Estructura ITAF.....	26
1.6.6	ISSAI 5300.....	27
	Categorías de ISSAI 5300.....	27
1.6.7	IIA’s - CTAGs	27
	Áreas del enfoque de IIA.....	27
1.6.8	Metodologías para Análisis De Riesgos.....	28
	COBIT.....	28
	MAGERIT	28
	OCTAVE	28
1.6.9	ISO 9001	29
	Definición	29
	Objetivos	29
	Ciclo Planificar Hacer Verificar Actuar (PHVA).....	29
1.7	Situación actual en los procesos de auditoría en las Institución de Educación Superior .	30
CAPÍTULO 2		33
Desarrollo.....		33
2.1	Análisis del Proceso de auditoría	33

2.2	Generalidades	33
2.2.1	Objetivo de la Auditoría	33
2.2.2	Alcance de la Auditoría	33
2.2.3	Organización administrativa interna.....	33
	Designación del equipo de auditoría	34
	Instalación de Equipo.....	34
	Control de asistencia y actividades.....	35
2.3	Fase de Planificación.....	35
2.3.1	Concepto de planificación.....	35
2.3.2	Importancia de la planificación.....	36
2.3.3	Etapas de la planificación.....	36
	Diagnóstico del ente a auditar	36
	Componentes del Control Interno	36
	Medios de evaluación del control interno	37
	Determinación de la importancia, significatividad y riesgo.....	37
	Determinación de los procedimientos a aplicar	38
	Recursos a comprometer.....	38
	Memorando de planeación.....	38
	Clases de programas	38
	Objetivos de los programas	39
	Control de la ejecución de lo planeado	39
2.3.4	Administración del Trabajo.....	39
	Personal clave de la auditoría	39
	Fechas claves.....	40
	Asignación de tiempo.....	40
2.4	Papeles de Trabajo.....	40
2.4.1	Concepto	40
2.4.2	Propósito.....	40
2.4.3	Características.....	40
2.4.4	Contenido general.....	41
2.4.5	Estructura.....	41
	Encabezado	41
	Cuerpo.....	41
	Pie.....	42

2.4.6	Propiedad y exhibición.....	42
2.4.7	Conservación y resguardo.....	42
2.5	Fase de Ejecución.....	42
2.5.1	Introducción.....	42
2.5.2	Determinación del muestreo de auditoría.....	43
	Conceptos básicos.....	43
	Tipos de muestreo	43
	Etapas de muestreo	44
2.5.3	Evidencia de auditoría.....	45
	Tipos pruebas.....	45
	Tipos de evidencia.....	46
	Documentación de la evidencia.....	46
2.6	Comunicación de resultados.....	46
2.6.1	Concepto	46
2.6.2	Oportunidades	46
2.6.3	Responsabilidad	47
2.6.4	Cualidades del informe de auditoría.....	47
	Utilidad.....	47
	Oportunidad.....	47
	Objetividad.....	47
	Equidad	47
	Claridad y simplicidad	47
	Concisión	48
2.6.5	Contenido del informe final de auditoría.....	48
	Objetivo.....	48
	Alcance de la terea realizada	48
	Limitaciones del alcance	48
	Observaciones.....	48
	Opinión del auditado	48
	Recomendaciones.....	48
	Conclusiones	48
	Anexos.....	49
2.6.6	Cierre del Informe	49
2.6.7	Archivo	49

2.6.8	Seguimiento de las recomendaciones	49
2.7	Método Empírico Analítico	49
2.8	Comparación de procesos en las IES.....	49
2.8.1	Priorización de selección de criterios de evaluación	49
CAPÍTULO 3	.....	50
Resultados.....	.....	50
3.1	Propuesta de proceso de auditoría en las IES.....	50
3.1.1	Objetivo del proceso	50
3.1.2	Matriz de partes interesadas	50
3.1.3	Inventario del proceso	51
3.1.4	Caracterización de procesos	53
3.1.5	Ficha de indicadores	53
3.1.6	Lista maestra de documentos.....	53
3.1.7	Manual del proceso	53
3.2	Validación del proceso	53
3.2.1	Método DELPHI	54
3.2.2	Definición	54
3.2.3	Conformación de grupos de informantes.....	54
3.2.4	Ejecución de rondas a consultar	55
Preguntas por actividad .....	.....	56
Preguntas de criterio general.....	.....	56
3.3	Resultados.....	57
Conclusiones .....	.....	63
Recomendaciones .....	.....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	.....	65
ANEXOS .....	.....	71
Anexo A: Caracterización del proceso .....	.....	71
Anexo B: Ficha de indicadores .....	.....	74
Anexo C: Lista maestra de documentos y registros.....	.....	76
Anexo D: Manual de proceso.....	.....	77
Anexo E: Propuesta del proceso de auditoría de la información.....	.....	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Planteamiento del problema	4
Figura 2 Alcance del trabajo de investigación	5
Figura 3 Objetivos de la auditoría tradicional.....	9
Figura 4 Fases de una auditoría de calidad.....	13
Figura 5 Ciclo de auditoría externa.....	14
Figura 6 Ciclo de auditoría interna	14
Figura 7 Estructura ISSAI 5300.....	27
Figura 8 Ciclo Planificar Hacer Verificar Actuar	29
Figura 9 Sistema de Gestión de la Calidad.....	30
Figura 10 Encuesta Efectividad y Eficiencia	31
Figura 11 Encuesta Auditorías de seguridad	32
Figura 12 Designación del equipo de auditoría	34
Figura 13 Designación de tereas de equipo de auditoría	35
Figura 14 Muestreo de auditoría.....	43
Figura 15 Resultados generales del instrumento de validación	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Características en común de modelos de auditoría - Fase de Planificación	16
Tabla 2	Características en común de modelos de auditoría - Fase de Ejecución	17
Tabla 3	Características en común de modelos de auditoría – Fase Comunicación de Resultados	18
Tabla 4	Clasificación de las auditorías de información según su enfoque	20
Tabla 5	Evaluación de metodologías – Fase de Planificación	21
Tabla 6	Evaluación de metodologías – Fase de Ejecución	21
Tabla 7	Evaluación de metodologías – Fase de Comunicación de resultados.....	22
Tabla 8	Evaluación de metodologías – Sumatoria Total.....	22
Tabla 9	Marcos de Referencia	23
Tabla 10	Marcos de referencia seleccionados para el estudio.....	24
Tabla 11	Estado actual de las Instituciones de Educación Superior	31
Tabla 12	Matriz de partes interesadas	50
Tabla 13	Inventario del proceso	52
Tabla 14	Propuesta de proceso de auditoría.....	55
Tabla 15	Preguntas por actividad	56
Tabla 16	Preguntas de criterio general.....	56
Tabla 17	Validación de resultados	58
Tabla 18	Resultados obtenidos.....	61

RESUMEN

El proceso de auditoría de información contribuye a la mejora continua de las instituciones determinando las fortalezas y debilidades en la gestión de la información y la funcionalidad de los sistemas de información. Las auditorías de información que se realizan deben utilizar, metodologías, técnicas y métodos de apoyo, sin embargo, no existe un proceso estándar aceptado, su uso depende de la experiencia y conocimiento del auditor. Varios autores han propuesto métodos de auditoría de la información y, a pesar de las similitudes, es necesario complementarlos con buenas prácticas y estándares aceptados mundialmente. El propósito del proyecto de investigación es realizar una revisión y descripción del proceso de auditoría de la información en base a la comparación con los distintos modelos existentes que además son los más utilizados actualmente por auditores expertos para extraer las actividades que se adapten a un proceso en Instituciones de Educación Superior (IES). Como resultado se tiene una propuesta del proceso de auditoría de la información basado en los marcos referenciales ISACA/ITAF 3, ISO/ISO 19011, ISSAI/ISSAI 5300, IIAS/CTAG 11 estandarizado bajo la norma ISO 9001.

Palabras clave:

Auditoría; Información; Propuesta; Modelos: Proceso.

ABSTRACT

The audit information process contributes to the continuous improvement of institutions by determining the strengths and weaknesses in information management and the functionality of information systems. The audits information that are carried out must use methodologies, techniques, and support methods, but is not existed an accepted standard, this use depends on the experience and knowledge of then auditor. A lot of authors then propose auditing information methods, but despite the similarities, it is necessary to complement them with good practices and standards accepted worldwide. The purpose of the research project is to carry out a review and description of the audit information process based on the comparison with the different models that are also the most currently used by auditor's expert to extract the activities that adapt to a process in Higher Education Institutions. As a result, there is a proposal for the information audit process based on the referential frameworks ISACA/ITAF 3, ISO/ISO 19011, ISSAI/ISSAI 5300, IIAS/CTAG 11 frameworks standardized under the ISO 9001 standard.

Keywords:

Audit; Information; Proposal; Models: Process.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

La auditoría de la información comenzó a aplicarse en los años 70, observándose una amplia literatura que va desde la propuesta de varios enfoques, modelos y metodologías y su aplicación en diversos casos de estudio, extendiéndose hasta la actualidad. Esta permite conocer la realidad de una organización en todos sus niveles en lo referido a sus sistemas establecidos para gestionar la información, ya sea del ámbito empresarial, o también en organizaciones de servicios como por ejemplo en instituciones de información (Gutián & Dante, 2016).

La importancia de las auditorías informáticas radica en que permiten determinar las fortalezas y debilidades en la gestión de proyectos, el nivel de funcionalidad de los sistemas de información automatizados, la adecuación de la configuración de la plataforma informática, el nivel de calidad de los servicios prestados por la unidad encargada y la situación de los contratos con proveedores de productos y servicios, entre otros aspectos (Arcentales Fernández & Caycedo Casas, 2017).

En las Instituciones de Educación Superior (IES) del Ecuador, se evidencia una problemática, por tal razón se recurre a las auditorías de sistemas de información, que es un componente de la auditoría informática, que consiste en el proceso de recolección y evaluación de evidencia para determinar si el Sistema de Información (SI) puede proteger los activos existentes y la tecnología de la Información ha mantenido la integridad de los datos (Rodríguez Labrada et al., 2018).

Situación actual

Algunas determinadas empresas consideran a la información como un activo intangible que no genera beneficio alguno, razón por la cual no tiene un grado de cuidado ni mantenimiento. Pero la carencia de dicha información puede disminuir los beneficios, es ahí cuando la consideran como un activo muy importante para la organización. (Posada, 2016.)

Si bien a nivel de Instituciones de Educación Superior, existen estudios de propuestas de guías de auditoría para la evaluación de seguridad de información aplicando metodologías como la de COBIT 5 que en sus fases: “análisis del entorno organizacional, determinación del alcance y los objetivos de la auditoría, identificación de actores clave a ser entrevistados, enfoque preliminar del contexto a ser auditado, determinación de recursos necesarios para realizar la auditoría, elaboración del plan de trabajo, implementación de tareas y actividades” con el código de proceso DSS05 de COBIT 5 “Gestionar los servicios de seguridad” (Encalada Loja & Cordero Guzmán, 2016)

Las Instituciones de Educación Superior (IES) con el objetivo de controlar y garantizar la seguridad de la información frente a las diferentes amenazas e incidentes, así como determinar las oportunidades de mejora, se han visto en la necesidad de realizar auditorías periódicas, al respecto solamente el 12% de universidades realizan auditorías específicas y periódicas (Cadena, Córdova, Enríquez, Llorens, & Padilla, 2019).

Planteamiento del Problema

Para poder definir el diagrama de Planteamiento de Problema se utilizó el instrumento de investigación de identificación y clasificación de problemas (Matiz Vester).

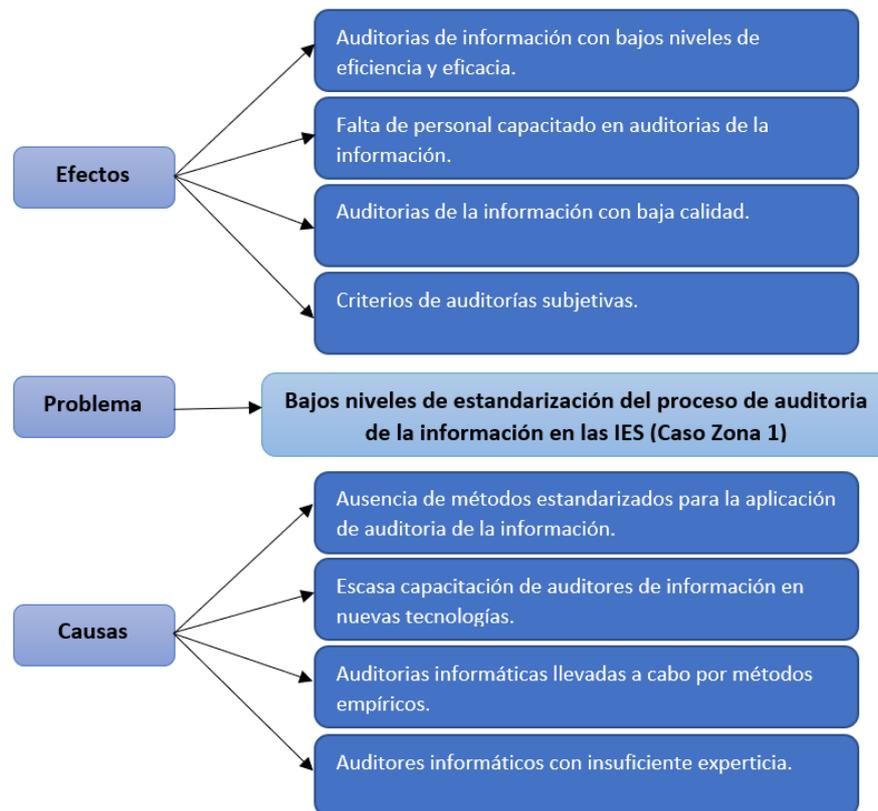


Figura 1 Planteamiento del problema
Fuente: Propia

Objetivos

Objetivo General

Proponer un proceso estandarizado de auditoría de información para las Instituciones de Educación Superior de la zona 1 del Ecuador mediante normativas internacionales.

Objetivos Específicos

- a) Fundamentar un marco teórico sobre los estándares utilizados en procesos de auditoría de la información.
- b) Comparar los modelos utilizados en las auditorías de información.
- c) Elaborar una propuesta del proceso de auditoría de información para las Instituciones de Educación Superior de la zona 1 del Ecuador.
- d) Validar los resultados obtenidos de la propuesta.

Alcance

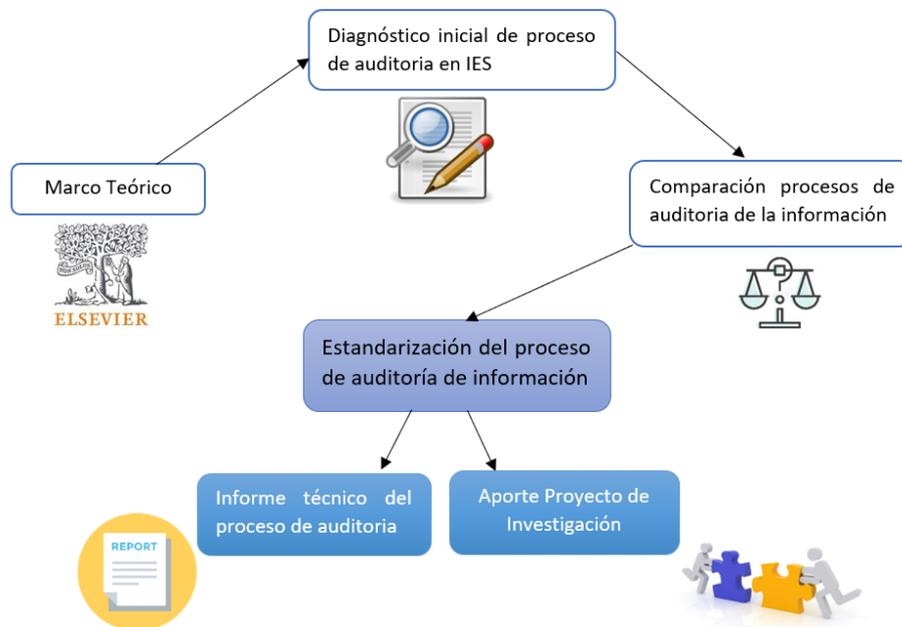


Figura 2 Alcance del trabajo de investigación
Fuente: Propia

Marco teórico: Se realizará una búsqueda sobre procesos de auditorías informáticas realizadas a Instituciones de Educación Superior (IES) así como, la normativa vigente para auditar en Ecuador y el diagnóstico de la situación actual dentro de las IES de la zona 1 del Ecuador; los puntos descritos anteriormente serán extraídos de fuentes bibliográficas con contenido científico.

El marco teórico es un soporte bibliográfico en que se detallan antecedentes sobre el tema y sus variables, en referencia al tema a investigar, su importancia es esencial para obtener resultados de excelencia dentro del proyecto investigativo que se está desarrollando (Tapia I. & Anita M., 2017).

Diagnóstico de la situación actual de los procesos de auditoría de la información en las IES: Se realizará un análisis del proceso de auditoría de la información, llevadas a cabo en las Instituciones de Educación Superior de la Zona 1 del Ecuador, para ello se utilizará herramientas de investigación como la entrevista y encuesta.

Análisis y comparación de los procesos de auditoría de la información: Se procederá a comparar los procesos de auditoría de la información que se han desarrollado en las Instituciones de Educación Superior de la Zona 1 del Ecuador, tomando en cuenta estándares, normativas o guías que se determinaran durante la investigación para evaluar su nivel de estandarización.

Propuesta del proceso de auditoría en las IES de la Zona 1 del Ecuador y Aporte proyecto de investigación: Los resultados del proyecto de investigación se verán reflejados en un informe técnico que contendrá la propuesta de estandarización del proceso de auditoría y con ellos se aportará con las características sugeridas por la autora del trabajo de investigación en su segunda fase.

Justificación

Político

El proyecto se enfoca en el objetivo 9: Industria, innovación e Infraestructura de los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

9.5 Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.

9.b Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas (Naciones Unidas, 2018).

Tecnológico

Los procesos de auditorías necesitan un nivel adecuado de estandarización, para conseguir una correcta gestión de la información, por lo tanto, se requerirá de normas y estándares vigentes

Científico

El proyecto sirve de apoyo a la comunidad de investigadores que trabajan en auditorías y la seguridad de la información, especialmente al Proyecto Doctoral de la Ing. Daisy Imbaquingo, MSc. sobre la creación de un método de auditoría informática para minimizar el riesgo de calidad de los resultados basado en sistemas de procesamiento avanzado de datos. De este modo se contribuirá a que la gestión de los sistemas de información en las IES sea eficiente y efectivo brindando solución a problemáticas detectadas en el proceso sin que exista preocupación por la calidad de los resultados obtenidos.

Método de investigación

Se utilizará el método científico como guía para realizar el procedimiento de la investigación y así dar respuesta a las interrogantes dentro del proyecto.

CAPÍTULO 1

Marco Teórico

1.1 Introducción

Mediante la revisión bibliográfica a trabajos, tesis, publicaciones y libros, todos ellos referentes a la auditoría de la información y el proceso que este conlleva, se dispone una guía orientada mediante los aportes de distintos autores, enfocados principalmente en los estándares, normas y procesos de auditoría.

En el mejoramiento de los procesos y actividades relacionados con la gestión documental se ha requerido la aplicación de otras técnicas, herramientas o metodologías administrativas y gerenciales que le permiten revisar y evaluar su efectividad frente a la satisfacción de las expectativas y requerimientos (Gutiérrez Garzón, 2003). La auditoría de sistemas de información permite conocer la realidad de todos los niveles de la organización relacionada con el sistema establecido para la gestión de la información, ya sea del ámbito empresarial o también en organizaciones de servicios (Gutián & Dante, 2016).

El proceso de auditoría de información contribuye a la mejora continua de la auditoría principalmente enfocado en las instituciones de educación superior de la zona 1 del Ecuador, además a las organizaciones públicas o privadas.

Hoy, entre las diversas definiciones de auditoría, el concepto más general parece ser el concepto de Arens Y Loebbecke, quienes la consideran como un proceso de acumular y evaluar evidencia, realizado por una persona independiente y competente acerca de la información cuantificable de una entidad específica, con el propósito de determinar e informar sobre el grado de correspondencia existente entre la información cuantificable y los criterios establecidos (Villardefrancos Alvarez & Rivera, 2006). Además, el autor (Soy i Aumatell, 2003) indica que la auditoría, no dispone de una metodología estándar y consensuada, ni tampoco de directrices o normas que permitan contrastar los resultados obtenidos.

1.2 Señalamiento de Variables

- **Variable dependiente:** - Proceso de Auditoría.
- **Variable independiente:** - Auditoría de información
 - Normativas Internacionales.
 - Instituciones de Educación Superior.

1.3 Auditoría Informática

La Auditoría es considerada como un enfoque de aseguramiento de calidad, debido a que permite responder al crecimiento de la organización para determinar un nivel de seguridad razonable, acorde a la complejidad de las operaciones del intermedio y sistemas de la administración cambiantes día tras día. (Luis et al., 2019)

(Piattini & Peso, 2015) afirman que: La auditoría informática es el proceso de recopilar, agrupar y evaluar evidencia para determinar si un sistema computarizado puede proteger los activos, mantener la integridad de los datos, realizar de manera efectiva el propósito de la organización y utilizar los recursos de manera efectiva. De esta manera, la auditoría informática puede respaldar y confirmar la realización de los objetivos de auditoría tradicionales.



Figura 3 *Objetivos de la auditoría tradicional*
Fuente: Propia

1.3.1 Tipos de Auditoría Informática

Auditoría con la Computadora

Es un tipo de auditoría donde mediante un análisis detallado de necesidades por parte del auditor y de competencias de la empresa, se hace uso de equipos informáticos para la valoración de las actividades y procesos, sean o no computarizados susceptibles de automatización. (Muñoz Razo, 2012)

Auditoría sin la Computadora

Se trata de una auditoría en la cual sus métodos, técnicas y procedimientos están específicamente orientados a la evaluación típica de sus procedimientos, específicamente la

evaluación de los aspectos administrativos y operacionales del área de computación, así como la evaluación de todos los programas que afectan las actividades que utilizan el sistema informático, y se realizan sin el uso del sistema informático. (Muñoz Razo, 2012)

Auditoría al Sistema de Cómputo

Señala que este es un programa de revisión técnica, cuyo propósito es evaluar el funcionamiento normal y el uso del hardware, software y equipo periférico de la organización. La revisión analiza específicamente la arquitectura de las partes físicas del hardware y otros elementos, incluido el equipo agregado, la instalación y las comunicaciones externas o internas. También considera el diseño, desarrollo y uso de las operaciones, los conceptos básicos y el software de aplicación (Echenique García, 2019).

Auditoría ISO – 9000 Sistemas Computacionales

La ISO elaboró las normas de la serie ISO 9000 para la gestión y el aseguramiento de la calidad, lo que hay que señalar es que los auditores deben cumplir estrictamente las normas y procedimientos que establece esta norma para mejorar la calidad de los procesos de la empresa. Para que la certificación ISO-9000 tenga validez, la auditoría debe ser llevada a cabo por una entidad externa, caso contrario no tendrá efecto (ISO 9000 - International Organization for Standardization, 2015).

1.3.2 Objetivos de la Auditoría informática

La auditoría informática se refiere a la inspección práctica de los recursos informáticos que dispone la entidad con el fin de emitir informes u opiniones sobre la situación en que se desarrollan y se utilizan esos recursos (Carrion Haro, 2016) (Trujillo Albarrán et al., 2019) (Castello, 2017)

Los principales objetivos de una Auditoría informática son:

- Evaluar la eficiencia de un Sistema Informático.
- Verificar el cumplimiento del Estándar o Normativa en ese ámbito.
- Revisar eficazmente la gestión de recursos informáticos.

1.4 Fases de la auditoría

Generalmente una auditoría está estructurada en tres fases, descritas a continuación, de acuerdo al análisis realizado por (Bonilla Mariño, 2015) (Álvarez Betancourth, 2016) (Universidad Ecotec, 2019) (De Rey, 2020)

1.4.1 Primera Fase: Planificación de la Auditoría

La planificación es el primer paso para realizar una auditoría eficaz, para lo cual el auditor debe comprender el ambiente y la organización en general, así como los procesos inherentes de la gestión de la información (Gutiérrez Garzón, 2003), es considerada como la fase fundamental en el proceso de auditoría, debido a que establece las actividades que serán desarrolladas durante su ejecución, además define los procesos, las técnicas y los temarios que se necesiten para continuar con la fase de ejecución. La importancia de esta fase es que aquí se propone la estrategia general para producir los resultados esperados, la escala y complejidad de la organización y el nivel de conocimiento y experiencia del auditor en la organización auditada (Bonilla Mariño, 2015), generalmente implican procedimientos como:

- Identificación de los motivos para ejecutar la auditoría.
- Realizar una visita previa al establecimiento que será auditado.
- Establecimiento de los objetivos de la auditoría.
- Definición de los puntos a evaluarse en la auditoría.
- Generación de planes, temarios, planificación de presupuestos para la auditoría.
- Reconocimiento y elección de métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos necesarios para la auditoría.
- Asignación de recursos y equipos para la auditoría.

1.4.2 Segunda Fase: Ejecución de la Auditoría

En esta fase, la realización de las pruebas de auditoría consiste en la selección de las técnicas y herramientas más adecuadas para su implementación en una serie de procedimientos de auditoría (De Rey, 2020), se espera que a través de estos procedimientos se puedan obtener los elementos de juicio relevantes para detectar, confirmar o delimitar las posibles incidencias o consecuencias que se pueden presentar en la organización (Cubero, 2017). Además, se dedica directamente al trabajo de campo, se debe considerar que las pruebas se pueden realizar en cualquier momento, con el propósito de encontrar y proteger las evidencias correspondientes a las actividades realizadas en la organización, se realizan acciones puntuales como:

- Ejecución de actividades planificadas para la auditoría.
- Uso de herramientas e instrumentos para la auditoría.
- Identificación y registro de las desviaciones o anomalías halladas.

- Elaboración de las conclusiones preliminares para pasarlas a discusión.
- Agrupación de la documentación generada durante la auditoría.

1.4.3 Tercera Fase: Comunicación de Resultados

La tercera y última fase del proceso de auditoría consiste en generar un informe de resultados también llamado informe de auditoría, que contiene las conclusiones y recomendaciones correspondientes a los problemas y deficiencias encontrados durante la ejecución de la auditoría (Cubero, 2017) (Universidad Ecotec, 2019), comprende actividades específicas como:

- Análisis de información y elaboración de informes con las novedades detectadas.
- Elaboración del informe de auditoría.
- Exposición del informe de auditoría.

1.4.4 Calidad de Auditoría

La norma de ISO 9000, define la auditoría de la calidad como "proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva, con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría" (ISO 9000 - International Organization for Standardization, 2015).

Se trata de una inspección sistemática, cuya finalidad es determinar si las actividades y resultados relacionados con la calidad cumplen con las normativas previamente determinadas y si han sido efectivamente implementadas, además de comprobar si son suficientes para alcanzar las metas propuestas. (AEC - Asociación Española para la Calidad, 2008)

Requisitos de calidad de la auditoría informática

Según (Guindel, 2010) para garantizar que un programa de auditoría informática sea de calidad, debe cumplir los siguientes requisitos:

- **Plan de auditoría:** El equipo auditor, su misión, funciones y las responsabilidades que se le asignan generalmente se explican en detalle.
- **Manual de auditoría:** Los detalles específicos de las actividades a realizar, los métodos y herramientas que se utilizarán en el plan de auditoría.
- **Personal de auditoría:** Dado que toda la organización no puede ser auditada, es necesario identificar a las partes interesadas que participarán en el proceso de auditoría.

Fases de una auditoría de calidad

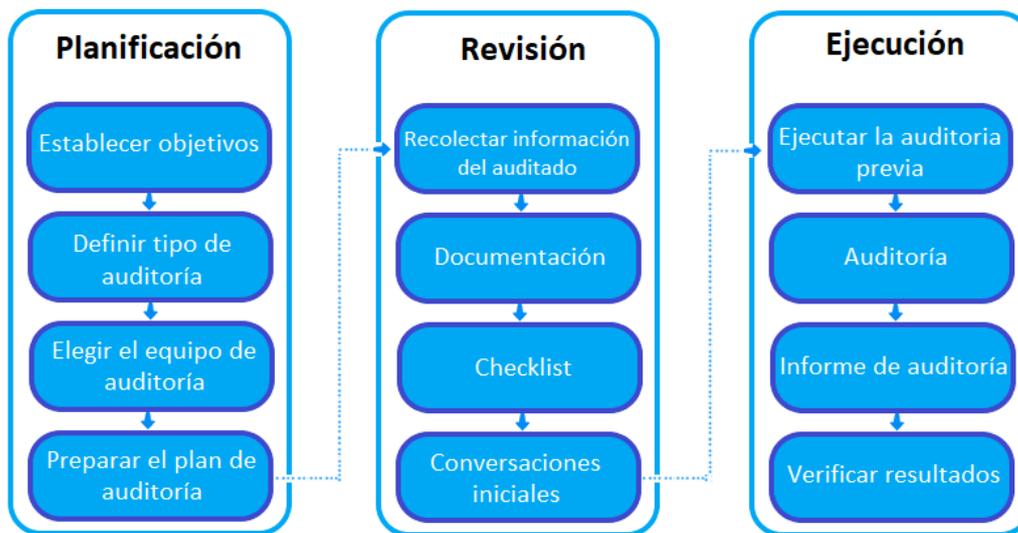


Figura 4 Fases de una auditoría de calidad

Fuente: Propia

- **Planificación**

En la fase de planificación se determina el objeto de la auditoría, los procedimientos, las tareas, las entidades afectadas y el equipo auditor responsable, con el objetivo de que se lleve a cabo de manera estructurada. Es conocido como un ejercicio de previsión para cumplir con políticas, prioridades, medios y recursos a necesitar (Van de Velde, 2019).

- **Revisión**

En esta fase, el equipo auditor se expone a la filosofía, metas, actividades y procesos de la empresa para luego realizar un checklist, que contiene todos los aspectos que serán revisados durante la auditoría. Se trata de localizar las aportaciones más relevantes ya sean estas pasadas y actuales, para fundamentar y comprender el problema y valorar cómo este encaja en un marco más general de investigación (Laura Arnau Sabatés y Josefina Sala Roca., 2020).

- **Ejecución**

Considera el desarrollo inicial y final de la auditoría y tiene como objetivo identificar los problemas y fallas de la entidad con el fin de hacer propuestas y recomendaciones para la mejora continua. Es necesario aclarar que no todas las etapas se enumeran durante la auditoría, lo que depende en gran medida de la complejidad y amplitud de la auditoría (Guindel, 2010).

1.4.5 Auditoría Externa

La auditoría externa se define como un trabajo de aseguramiento razonable, en el cual un profesional cualificado ajeno a la institución, expresa una opinión independiente sobre si los mismos reflejan razonablemente su situación de la institución, la calidad de los datos y la situación de la empresa en un momento dado, sus resultados y cambios en ella habidos durante un periodo determinado, de acuerdo con los principios vigentes (Alvarez, 2018).



Figura 5 Ciclo de auditoría externa
Fuente: Propia

1.4.6 Auditoría Interna

La auditoría interna se define como una actividad de aseguramiento y consultoría objetiva e independiente, dirigida a agregar valor y mejorar el funcionamiento de la organización, proporcionando un método sistemático y disciplinado con el fin de evaluar y mejorar la eficacia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno.(Bendermacher, 2017)



Figura 6 Ciclo de auditoría interna
Fuente: Propia

1.4.7 Auditoría de la información

La auditoría de información es una herramienta de la Gestión Informativa (GI), consiste en evaluar y examinar periódicamente, los recursos informativos que poseen las entidades para identificar la información sus flujos y elementos. Su propósito es desarrollar la gestión

de la información en la organización de acuerdo con los autores (Artiles, 2015; González Guitián et al., 2017; Rodríguez Labrada et al., 2018; Tramullas, 2003)

1.4.8 Objetivos de la auditoría de información

De acuerdo con (Ahumada, 2016) (Vega García, 2016) los principales objetivos que debe de perseguir la auditoría de sistemas de información son los siguientes:

- Verificar toda la información que posee la empresa, ya sea que se encuentre en medios físicos como papeles, documentos o carpetas, en medios electrónicos como bases de datos de las computadoras e inclusive en la mente de los colaboradores.
- Los medios que hacen que la información esté disponible para los colaboradores que la requieran para la toma de decisiones.
- Auditar a los colaboradores encargados del manejo de la información para lograr llegar a las metas planteadas.
- La forma en que se utiliza la información dentro de la organización.
- Las herramientas y procesos que se usan para poder usar la información.

1.4.9 Tipos de auditoría de información

La auditoría de información se puede definir como un examen sistemático, planeado, organizado que determina si las actividades y los resultados relacionados con la gestión de documentos cumple con las disposiciones ya sean métodos, procedimientos, etc. (Luis et al., 2018) Se puede categorizar en tres tipos:

- El primero se relaciona con la evaluación de la situación actual de la gestión de documentos en la organización, con miras a realizar un diagnóstico de la gestión de documentos y la elaboración de un plan de acción.
- El segundo está encaminado a identificar el cumplimiento de política y procedimientos de gestión de documentos, con miras a establecer una mejora en los métodos y procesos de la organización.
- El tercero busca identificar la efectividad de los recursos documentales de la organización, de forma que se maximice la obtención de información relevante y la minimización de información irrelevante.

Además, la auditoría de información se puede dividir en tipos puntuales de auditoría como:

- Auditoría de explotación / producción

- Auditoría de Base de datos
- Auditoría de mantenimiento
- Auditoría física
- Auditoría de Sistemas
- Auditoría de comunicación y redes
- Auditoría de Seguridad

1.5 Metodologías de Auditoría

La identificación anticipada de riesgos ayuda a implementar medidas de seguridad de manera oportuna, gracias al método de auditoría, que puede simplificar esta actividad (Carrion Haro, 2016).

A continuación, en la Tabla 1 se describe las características en común encontradas en los modelos de auditoría de información seleccionados, correspondientes a la fase de planificación.

Tabla 1 Características en común de modelos de auditoría - Fase de Planificación

Código	Característica	Descripción
A1	Conformación del equipo auditor	Para el desarrollo de la auditoría es necesario contar con el esfuerzo conjunto de un equipo multidisciplinario.
A2	Realizar el análisis estratégico organizacional	Se identifica la misión, objetivos y metas, estructura jerárquica, políticas de gestión de información, por medio de la revisión de la documentación jurídica, legal, la planeación estratégica, e informes de investigaciones precedentes.
A3	Compromiso y aprobación del proceso por parte de la organización	Una de las primeras acciones que se deben realizar, es la participación de los miembros de la Alta Dirección de la Institución donde se desarrollará la auditoría, de manera que apoyen al equipo en todo lo necesario para llevar a cabo la misma.
A4	Definición de objetivos para la auditoría.	Los objetivos deben abarcar el comportamiento de los procesos de gestión de información, el análisis de la política y la cultura corporativa en relación con estos.

A5	Definición del alcance para la auditoría.	La auditoría tiene un alcance total si abarca a toda la organización o parcial si se realiza a un determinado proceso, función, departamento o área de responsabilidad en general.
A6	Definición del tiempo para la auditoría.	Para planificar el tiempo de la auditoría, se debe confeccionar un cronograma de actividades con sus fechas de cumplimiento estimadas
A7	Definición de recursos para la auditoría.	Se define y coordina de conjunto con la dirección, los recursos materiales, financieros, humanos y tecnológicos necesarios.
A8	Determinación de la muestra a investigar.	Se determina el tamaño de la muestra y de la población estudiada.
A9	Revisión de los resultados de auditorías anteriores	Antes de comenzar el proceso de auditoría es importante revisar los resultados de auditorías anteriores, en caso de que existan, para tomar en consideración aquellos elementos que fueron señalados como deficiencias y recomendaciones y conocer si ya han sido solucionados.

A continuación, en la Tabla 2 se describe las características en común encontradas en los modelos de auditoría de información seleccionados, correspondientes a la fase de ejecución.

Tabla 2 Características en común de modelos de auditoría - Fase de Ejecución

Código	Característica	Descripción
B1	Identificación de recursos de información.	Se localizan los diferentes tipos de recursos de información que dispone la organización que se generen dentro o fuera de ella y sean tratados manual o automáticamente.
B2	Determinación de los procesos de adquisición de información.	El equipo auditor estudia todas las formas mediante las cuales se adquiere la información en la organización o el área auditada.
B3	Identificación de la accesibilidad y disponibilidad de los repositorios de información.	El equipo auditor evalúa el nivel de accesibilidad y disponibilidad de los repositorios de información.
B4	Aplicación de encuestas y entrevistas.	En este paso, la información obtenida en el inventario realizado podrá ser constatada con la información que se obtenga a través de la realización de encuestas y entrevistas a las personas que participan en el proceso en cuestión.
B5	Análisis de las necesidades y vacíos de información.	Se identifican y estudian las necesidades de información individuales y grupales, tomando en consideración si satisfacen los requerimientos de las tareas que desempeñan.

B6	Valorar los recursos de información.	El equipo auditor valora el impacto en la organización desde diversas aristas como, por ejemplo: la productividad, la efectividad, la posición financiera, en la agregación de valor a los procesos, productos, servicios y a los resultados relacionados con el desarrollo, la investigación y la innovación.
B7	Análisis de los costos de información.	El equipo de auditores debe recibir del área económica los datos e indicadores necesarios para realizar los análisis de costos y eficiencia.
B8	Evaluación de causa y efecto.	El equipo debe realizar una evaluación de causa-efecto ya que ésta agrega valor cuando el hallazgo es positivo y determina el origen de las desviaciones cuando es negativo.
B9	Identificación de los flujos de información.	El equipo debe realizar una evaluación de la representación del flujo de la información, las transformaciones que se aplican y los datos al moverse desde la entrada hasta la salida.

A continuación, en la Tabla 3 se describe las características en común encontradas en los modelos de auditoría de información seleccionados, correspondientes a la fase de Comunicación de resultados.

Tabla 3 Características en común de modelos de auditoría – Fase Comunicación de Resultados

Código	Característica	Descripción
C1	Análisis e interpretación de los resultados.	El equipo auditor establece una comparación entre los datos y la información resultante de las encuestas y la aplicación del instrumento y lo constatado en las entrevistas individuales, la observación y la investigación realizada en las áreas.
C2	Elaboración del informe final.	Este constituye la síntesis final de los resultados parciales de cada etapa y su objetivo es plasmar los aspectos que inciden negativamente en la situación diagnosticada y recomendar sus posibles soluciones.
C3	Comunicación y presentación de los resultados de la auditoría.	Una vez aprobado se dará a conocer los resultados de la auditoría a los integrantes de la organización mediante una presentación oral, un seminario, un taller o a través de la Intranet corporativa.
C4	Planteamiento de auditoría recurrente.	Debe considerarse la posibilidad de realizar una auditoría recurrente, especificando cuándo será ejecutada, su alcance y contenido.

C5	Elaboración de recomendaciones.	Las recomendaciones se desarrollan en correspondencia con cada una de las deficiencias o problemas detectadas por la auditoría y una de ellas será la propuesta de elaborar un plan de acción por parte de la administración, con las posibles soluciones, o medidas correctivas que ayuden a superar las deficiencias.
----	---------------------------------	---

1.5.1 Métodos de análisis utilizados en las auditorías de información

Las Auditorías Informáticas que se realizan deben utilizar métodos de apoyo, sin embargo, no existe una metodología única o una que sea reconocida de manera generalizada, su uso depende de la experiencia del auditor y del conocimiento de esta. (Trujillo Albarrán et al., 2019)

Análisis de las necesidades de información

Es el proceso mediante el cual se pregunta a los usuarios que recursos de información deben implementarse para llevar a cabo a sus labores, cómo se utilizan actualmente, si son relevantes y se relacionan con los objetivos de la organización.(Henczel, 2001)

Análisis del inventario de recursos de información

Los recursos de información se refieren a todas las herramientas, equipos, materiales, instalaciones físicas, personal y otros recursos utilizados por una organización, así como los fondos, inversiones y gastos involucrados en la provisión de los recursos de apoyo mencionados anteriormente.(Ponjuán Dante, 1998)

Análisis del flujo de información

El flujo de información proporciona una perspectiva interna sobre la información generada en la organización, quién la produce, quién la usa y cómo la usa. Pueden revelar la falla en el suministro de información y la pérdida de eslabones en la cadena de información.(Orna & Moughamian, 1991)

Análisis del mapa de información

Los mapas de información son herramientas de representación visual que describen recursos basados en funciones de negocio que respaldan y determinan el papel de los recursos en la organización. Según las características, registro, ubicación y procesamiento de la información, pueden ser archivos, registros o datos, archivos electrónicos, conocimientos e información externa.(Stable-Rodríguez, 2012)

Análisis mediante encuestas y entrevistas

Según (Buchanan & Gibb, 2007), se utilizan los cuestionarios y las entrevistas y se observa el uso de preguntas cerradas, para indagar en aspectos como

- a) El acceso a los datos y la información en función de las necesidades de cada proceso o tarea.
- b) El comportamiento de los flujos.
- c) La valoración y el costo que se le atribuye a la información.

1.5.2 Metodologías de auditoría de información

Para el desarrollo de esta investigación se ha visto necesario utilizar información relevante de artículos científicos donde se resume en la Tabla 4 una comparación de las metodologías y modelos utilizados hasta el momento.

Enfoque Estratégico (EE), Enfoque hacia los Proceso (EP), Enfoque hacia los Recursos (ER), Enfoque Híbrido (EH)

Tabla 4 Clasificación de las auditorías de información según su enfoque

Metodologías y de auditoría de información	EE	EP	ER	EH
Metodología Inf. Gerencial de Reynolds (1980)		X		
Metodologías de (Riley 1975 y Alderson 1993)			X	
Metodología de Gruber (1983)		X	X	X
Metodología de Enfoque Geográfico Gillman (1985)		X	X	X
Metodología InfoMap de Burk y Horton (1988)		X	X	X
Metodología de Barker (1990)		X	X	X
Metodología de Stanat (1992)			X	
Metodología de Buchanan & Gibb (1998)	X		X	X
Metodología de Orna (1999)	X	X		X
Metodología de Henczel (2001)		X	X	X
Metodología de Soy i Aumatell (2003)	X		X	X
Metodología de Villardefrancos-Álvarez (2005)	X	X	X	X
Metodología de Martines-Diaz (2006)	X	X	X	X
Metodología de González-Guitián (2015)	X	X	X	X

Una vez que se determinan las principales características comunes de las metodologías y modelos de auditoría. La evaluación está clasificada de acuerdo con las fases de la auditoría, considerando que características se encuentran presentes o si se asemejan a la descripción de las características, en caso de encontrarse presente se marcó con “1” que tiene un valor de 1 punto, y en caso de que una característica no se encuentre presente se marcó con “0”. Al final de cada grupo se realizó un sumatorio de las características.

A continuación, en la Tabla 5 se realizó la evaluación de las metodologías, correspondientes a la fase de planificación.

Tabla 5 Evaluación de metodologías – Fase de Planificación

Código	Característica	Guitian 2015	Villardefrancos 2005	Martines Diaz 2006
A1	Conformación del equipo auditor	1	1	1
A2	Realizar el análisis estratégico organizacional	1	1	1
A3	Compromiso y aprobación del proceso por parte de la organización	1	1	1
A4	Definición de objetivos para la auditoría.	1	1	1
A5	Definición del alcance para la auditoría.	1	1	1
A6	Definición del tiempo para la auditoría.	1	1	1
A7	Definición de recursos para la auditoría.	1	0	1
A8	Determinación de la muestra a investigar.	1	1	1
A9	Revisión de los resultados de auditorías anteriores	1	0	0
SUMATORIA		9	7	8

A continuación, en la Tabla 6 se realizó la evaluación de las metodologías, correspondientes a la fase de ejecución.

Tabla 6 Evaluación de metodologías – Fase de Ejecución

Código	Característica	Guitian 2015	Villardefrancos 2005	Martines Diaz 2006
B1	Identificación de los recursos de información.	1	1	1
B2	Proceso de adquisición de información.	1	0	0
B3	Identificación de la accesibilidad y disponibilidad de los requisitos de	1	1	0

	información			
B4	Aplicación de encuestas y entrevistas.	1	0	1
B5	Análisis de las necesidades y vacíos de información.	1	1	0
B6	Valorar los recursos de información.	1	0	0
B7	Análisis de los costos de información.	1	1	1
B8	Evaluación de causa y efecto.	0	1	0
B9	Identificación de los flujos de información.	1	1	1
SUMATORIA		8	6	4

A continuación, en la Tabla 7 se realizó la evaluación de las metodologías, correspondientes a la fase de comunicación de resultados.

Tabla 7 Evaluación de metodologías – Fase de Comunicación de resultados.

Código	Característica	Guitian 2015	Villardefrancos 2005	Martines Diaz 2006
C1	Análisis e interpretación de los resultados.	1	1	1
C2	Elaboración del informe final.	1	1	1
C3	Comunicación y presentación de los resultados de la auditoría.	1	1	1
C4	Planteamiento de auditoría recurrente.	1	1	0
C5	Elaboración de recomendaciones.	1	1	1
SUMATORIA		5	5	4

A continuación, en la Tabla 8 se realizó la ponderación de las evaluaciones de las metodologías en cada una de las fases

Tabla 8 Evaluación de metodologías – Sumatoria Total

Guitian 2015	Villardefrancos 2005	Martines Diaz 2006
22	18	16

1.6 Estándares, normativas, guías de una auditoría

Para construir un modelo de evaluación de marcos de referencia, se iniciará por el estudio y selección de metodologías de auditoría informática desarrolladas por organismos internacionales, que son los que se ocupan del control y de auditorías de la información, tales como: ISACA, ISO, NIST, INCIBE, ENISA.

1.6.1 Marcos de Referencia

Se tomó en cuenta e incluyó las guías y marcos de referencia encontradas en bases de datos y repositorios digitales, además de su aceptación en auditorías realizadas en los últimos años.

Tabla 9 Marcos de Referencia

Organismo Normativo	Marco de Referencia
ISO	ISO / IEC 27001: 2018 - Information technology - Security techniques - Information security management systems - Requirements
	ISO 19011 - Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión
INCIBE	Instituto Nacional de Ciberseguridad España: Taxonomía de Soluciones de Ciberseguridad.
NIST	National Institute of Standards and Technology: Cybersecurity Framework Audit Program.
ISACA	Systems Audit and Control Association: ITAF - Information Technology Assurance Framework
	COBIT 4.1/COBIT 5
HITRUST CSF	Health Information Trust Alliance: HITRUST Common Security Framework
ENISA	European Union Agency for Network and Information Security: Auditing Framework for TSPs
ECA	European Court of Auditors: Guideline for audit of IT environment

NSW Government	New South Wales Government: Independent Audit Guideline
ISSAI/INTOSAI	International Standards of Supreme Audit Institutions/International Organization of Supreme Audit Institutions: Guidelines on IT Audit ISSAI 5300
PCAOB	Public Company Accounting Oversight Board: Risk Assessment Auditing Standards
Australian Government. Department of Environment	Independent Audit and Audit Report Guidelines
IIA'S	The Institute of Internal Auditors: Global Technology Audit Guidelines

1.6.2 Marcos de referencia seleccionados para el estudio

Los marcos de referencia escogidos para el estudio fueron seleccionados debido a que cumplen con las características requeridas y que serán de utilidad para la presente investigación.

- Son marcos vigentes por su alta aceptación a nivel mundial.
- Son los más utilizados por parte de auditores expertos.
- Se adaptan al tema de estudio y al tipo de auditoría de la información.

Tabla 10 Marcos de referencia seleccionados para el estudio

Organismo Normativo	Marco de Referencia
ISO	ISO 19011:2018 - Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión
ISSAI/INTOSAI	ISSAI 5300 – Guidelines on IT Audit
ISACA	ITAF - Information Technology Assurance Framework
IIA'S	Global Technology Audit Guidelines (CTAGs)

-
- CTAG 11: Developing the IT Audit Plan
 - Developing the Internal Audit Strategic Plan
 - International Professional Practices Framework (IPPF Standards)
 - Engagement Planning
 - Evaluating Ethics-related Programs and Activities
 - Formulating and Expressing Internal Audit Opinions
 - Independence and Objectivity
 - Audit Reports
-

1.6.3 ISO 19000

El Objetivo de la norma ISO 19000 es proporcionar un marco normativo de referencia para realizar auditorías internas y externas, básicamente de Sistemas de Gestión de la Calidad basados en la norma internacional ISO 9001:2008.(ISO - International Organization for Standardization, 2017)

Principios de Auditoría

La auditoría se caracteriza por seguir varios principios, estos principios hacen de la auditoría una herramienta eficaz y confiable que puede apoyar el cumplimiento de las estrategias y controles de gestión, proporcionando así información que la organización puede mejorar su desempeño. Principalmente, el cumplimiento de estos principios es una condición necesaria para el otorgamiento de conclusiones de auditoría, y debe ser suficiente y capaz, lo que permite a los auditores trabajar de manera independiente para sacar conclusiones similares en condiciones similares (ISO 19011, 2018).

1.6.4 ISO 19011

Esta norma proporciona pautas para auditar sistemas de gestión y es aplicable a cualquier organización que necesite planificar y preparar auditorías internas y externas o planes de auditoría de gestión (ISO 19011, 2018).

Principios de auditoría

- Integridad.
- Presentación imparcial.
- Debido cuidado profesional.
- Confidencialidad.
- Imparcialidad.
- Enfoque basado en la evidencia.
- Enfoque basado en riesgo.

1.6.5 ISACA – ITAF

ITAF es un marco de referencia completo general que establece directrices de auditoría, buenas prácticas, estándares, define funciones, aseguramiento de roles y responsabilidades profesionales; conocimientos y habilidades para asegurar una auditoría de TI. Tal como indica (ISACA, 2020) define términos y conceptos, proporciona orientación, herramientas y técnicas para la planificación, diseño, ejecución y desarrollo de reportes de auditoría informática.

ITAF se basa en el material de ISACA, que es una fuente única de conocimiento para los profesionales de auditoría, auditores de TI, etc. Se pueden encontrar guías, procedimientos de investigación, políticas y desarrollo de informes para realizar auditorías de TI efectivas (ISACA, 2019). ITAF es aplicable a cualquier auditoría formal de TI, las directrices y técnicas no deben considerarse obligatorias, pero se recomienda encarecidamente ser coherentes con ellas.

Estructura ITAF

- **Normas Generales (serie 1000):** Son los principios que conducen la profesión del aseguramiento de las TI. Es decir, los atributos del auditor tales como independencia, objetividad, conocimiento, competencia y habilidades.
- **Directrices de Rendimiento (serie 1200):** Trata los parámetros de las tareas de auditoría, tales como planificación, supervisión, alcance, riesgo, supervisión y administración de las tareas.
- **Directrices de Informes (serie 1400):** Gestiona los tipos de reportes, medios de comunicación e información.

1.6.6 ISSAI 5300

Es el primer marco de referencia desarrollado con base en la norma ISSAI, tiene un alcance global y establece lineamientos y principios, es decir, define un método común para realizar auditorías informáticas. Según (INTOSAI & ISSAI, 2016) esta norma puede ser utilizada como guía para la implementación de la auditoría, el desarrollo de capacidades de auditoría y la gestión de sus recursos, y tiene como objetivo brindar seguridad a la organización auditada para mejorar la integridad y confiabilidad de los resultados obtenidos.

Categorías de ISSAI 5300

- **Requisitos:** Son los elementos fundamentales para la realización de una auditoría informática de buena calidad.
- **Explicaciones:** Para expresar y definir los requisitos en términos generales, con el objetivo de asegurar que la ISSAI conserve su objetivo de proveer orientación y apoyo general.



Figura 7 Estructura ISSAI 5300

Fuente: Propia

1.6.7 IIA's - CTAGs

El objetivo GTAG es ayudar a los auditores internos a sentirse más cómodos con los controles generales de TI para que puedan comunicarse con confianza con el comité de auditoría y comunicar ideas de riesgo y control con el director de información y su administración (GTAG, 2012). Proporciona guías que orientan a los auditores internos a comprender el entorno de TI en la organización.

Áreas del enfoque de IIA

- **Auditoría de áreas de TI:** continuidad del negocio, riesgos de privacidad, riesgos de TI y controles, aplicación de controles, proyectos de TI, gobernanza de TI, outsourcing y gestión de auditorías de TI

- **Auditoría de seguridad de TI:** gobierno de seguridad de TI, detección y prevención de fraudes, gestión de identidades y accesos, vulnerabilidades, administración de parches.
- **Auditoría de TI y conceptos:** tecnologías de análisis de datos, plan de auditoría de TI y auditoría continua.

1.6.8 Metodologías para Análisis De Riesgos

Se define el análisis o evaluación de riesgos como el proceso de estimar la probabilidad de que ocurra un evento no deseado con una determinada severidad o consecuencias en la seguridad, salud, medio ambiente y/o bienestar público. (FOPAE, 2012)

COBIT

COBIT provee de un marco de trabajo integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos para el gobierno y la gestión de las TI corporativas. Dicho de una manera sencilla, ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde IT manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos. COBIT 5 permite a las TI ser gobernadas y gestionadas de un modo holístico para toda la empresa, abarcando al negocio completo de principio a fin y las áreas funcionales de responsabilidad de TI, considerando los intereses relacionados con TI de las partes interesadas internas y externas.(COBIT-5, 2012)

MAGERIT

MAGERIT responde a lo que se denomina “Proceso de Gestión de los Riesgos”, dentro del “Marco de Gestión de Riesgos”. En otras palabras, MAGERIT implementa el Proceso de Gestión de Riesgos dentro de un marco de trabajo para que los órganos de gobierno tomen decisiones teniendo en cuenta los riesgos derivados del uso de tecnologías de la información.(MAGERIT, 2012)

OCTAVE

OCTAVE es un marco para identificar y gestionar los riesgos de seguridad de la información. Define un método de evaluación integral que permite a una organización identificar los activos de información que están importante para la misión de la organización, las amenazas a esos activos y las vulnerabilidades que pueden exponer esos activos a las amenazas. Al juntar los activos de información, amenazas y vulnerabilidades, la organización puede comenzar a comprender qué información se encuentra en riesgo. Con este

conocimiento, la organización puede diseñar e implementar una estrategia de protección para reducir la exposición general al riesgo de sus activos de información.(OCTAVE, 2007)

1.6.9 ISO 9001

Definición

Esta Norma Internacional promueve el uso de un enfoque basado en procesos en el desarrollo, implementación y mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad para mejorar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente. (ISO 9001, 2015)

Objetivos

- Mejorar los procesos con base en la evaluación de los datos y la información
- Comprender y entender el cumplimiento de los requisitos
- Considerar los procesos en términos de valor agregado
- Lograr un desempeño con mayor eficacia del proceso

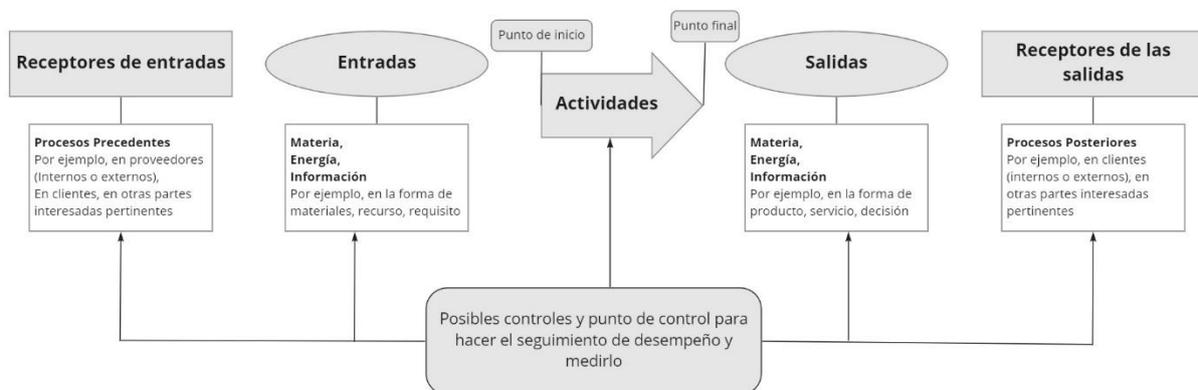


Figura 8 Ciclo Planificar Hacer Verificar Actuar
Fuente: Propia

Ciclo Planificar Hacer Verificar Actuar (PHVA)

El ciclo PHVA puede describirse brevemente como sigue:

- **Planificar:** Establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades;

- **Hacer:** Implementar lo planificado;
- **Verificar:** Realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados;
- **Actuar:** Tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.

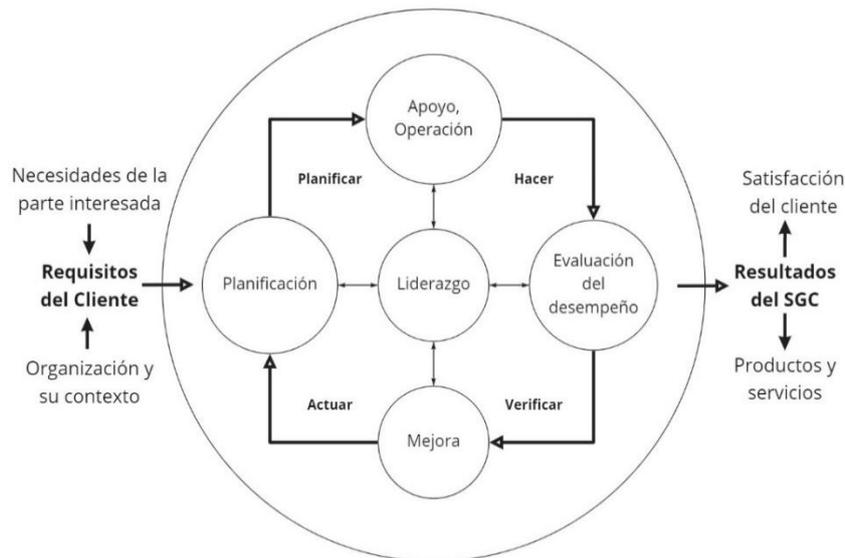


Figura 9 Sistema de Gestión de la Calidad
Fuente: Propia

1.7 Situación actual en los procesos de auditoría en las Institución de Educación Superior

“Contar con verdaderos indicadores de TIC en las Instituciones de Educación Superior del Ecuador permite definir estrategias y líneas de acción de desarrollo, como ayuda para lograr la homogeneidad del proceso y de la información académica superior del país.” (Rivadeneira Ramos, 2018) Director del Departamento Informática y Comunicaciones, Universidad Estatal del Bolívar.

Las tecnologías de la información y la comunicación soportan servicios y procesos críticos dentro de las instituciones de educación superior, y por tanto es necesario que estos estén implantados con estándares de seguridad para proteger la información. El 17% de las universidades aún no tiene una política de seguridad debidamente formalizada y aprobada. El 69% tiene un responsable de seguridad de la información y más de la mitad realizan auditorías específicas de seguridad de la información. El 55% cuenta con el servicio de respuesta a incidentes de seguridad (CSIRT) proporcionado por CEDIA y un 10% por uno

propio. El 69% no cuenta con un plan de contingencia y el 36% no cuenta con un plan de continuidad de los servicios. Dada la importancia que están cobrando las TIC en las universidades, esto son riesgos que las universidades no deberían correr. (Cadena et al., 2018)

Tabla 11 Estado actual de las Instituciones de Educación Superior

Universo	Universidades públicas y privadas del Ecuador, en total 60
Ámbito	Ecuador
Procedimiento de muestreo	Sistema de Encuestas para el levantamiento de información
Tasa de Respuesta	70%
Tamaño de muestra	42 universidades
Nivel de confianza	95%
Margen de error	8%
Trabajo de campo	junio – noviembre 2018

De las 42 universidades participantes en la encuesta 13 ya se encuentran realizando auditorías periódicas para verificar la efectividad y eficiencia de los servicios de TIC, 15 lo hacen parcialmente y 14 no están realizando. (Cadena et al., 2018)

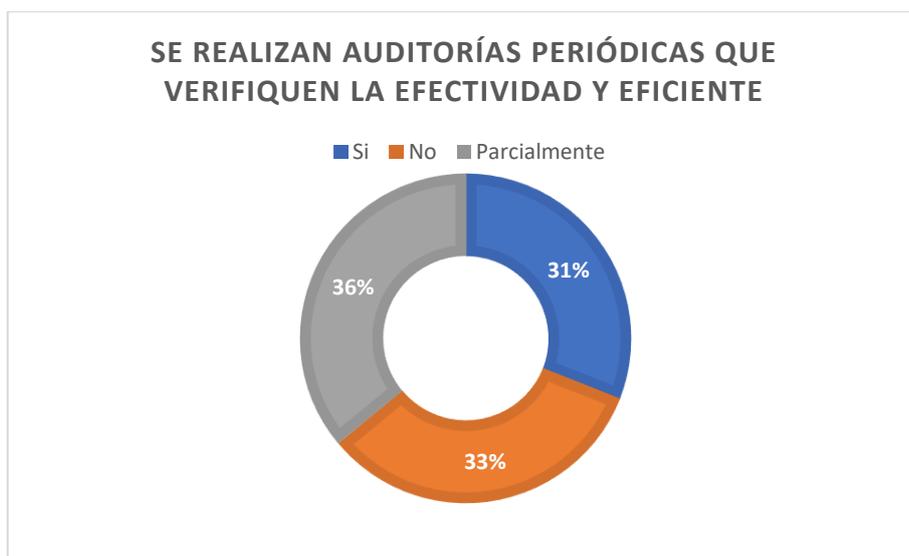


Figura 10 Encuesta Efectividad y Eficiencia
Fuente: CEDIA

De las instituciones encuestadas, 5 realizan auditorías específicas y periódicas, 18 únicamente específicas y las 19 universidades restantes manifiestan que no las realizan.(Cadena et al., 2018)

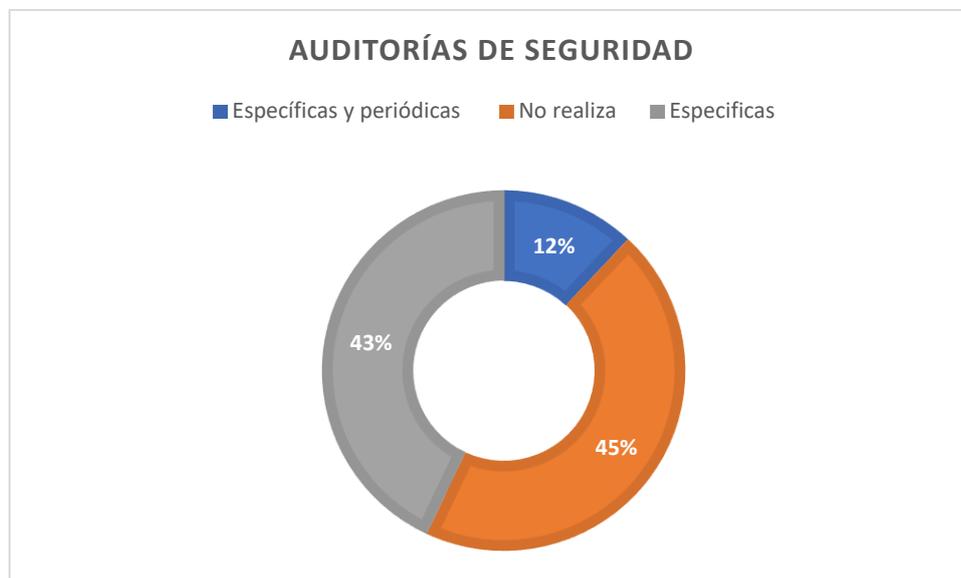


Figura 11 Encuesta Auditorias de seguridad
Fuente: CEDIA

Mediante la revisión de la literatura y los datos proporcionados por CEDIA se llegó a tomar como muestra las instituciones de educación superior de la zona 1 del Ecuador.

CAPÍTULO 2

Desarrollo

2.1 Análisis del Proceso de auditoría

El Proceso de Auditoría tiene por finalidad el aseguramiento de mínimos sucesos de riesgo y/o errores en las operaciones ejecutadas en la institución, a través de la evaluación objetiva de evidencias y la generación de valor agregado mediante la emisión de recomendaciones que contribuyan a mejorar la gestión administrativa y alcanzar el logro de objetivos institucionales. (Álvarez Betancourth, 2016)

El proceso es una actividad independiente dirigida a mejorar las operaciones; aplicando un método para fortalecer el control interno de la organización a través de inspecciones periódicas y el desarrollo de lineamientos, que se seguirán al realizar estudios de auditoría. (COFAE, 2014)

2.2 Generalidades

2.2.1 Objetivo de la Auditoría

En este apartado se describirá detalladamente el o los objetivos por los cuales se realizará la auditoría debido a que cuando faltan objetivos claramente definidos se carece de una base sólida para seleccionar los procedimientos de auditoría necesarios para la obtención de la evidencia requerida. Si no se sabe adónde queremos dirigirnos será sumamente difícil seleccionar los medios adecuados para llegar (Ramírez, 2019).

2.2.2 Alcance de la Auditoría

En este apartado se expondrán los posibles alcances a los que se deberá llegar con la Auditoría, dicho alcance debe ser consultado entre el director de la Auditoría con el director de la Institución o sus responsables, por lo general se elegirá un alcance medio y acorde a las necesidades y disponibilidad de las dos partes, ya que, si se seleccionan objetivos muy bajos o altos, estos no tendrían resultados reales o no se podrá entregar el tiempo estipulado (International Standard Auditinig ISA 200, 2018).

2.2.3 Organización administrativa interna

En este apartado se detallan los aspectos administrativos necesarios para la puesta en marcha de un trabajo de auditoría.

Designación del equipo de auditoría

Para designar el equipo de auditoría se deberá considerar el tipo y tamaño de la entidad y/o el objeto asignado del examen, así como la experiencia y habilidad del auditor. Según el trabajo a realizar. (Institucion Universitaria Pascual Bravo, 2017)

Para cada auditoría se designará un supervisor de equipo, dependiente del director general de Auditoría, quién tendrá bajo su responsabilidad:

- La conducción del trabajo.
- La designación del equipo de auditores y pasantes.
- La preparación de la "Orden de Trabajo".

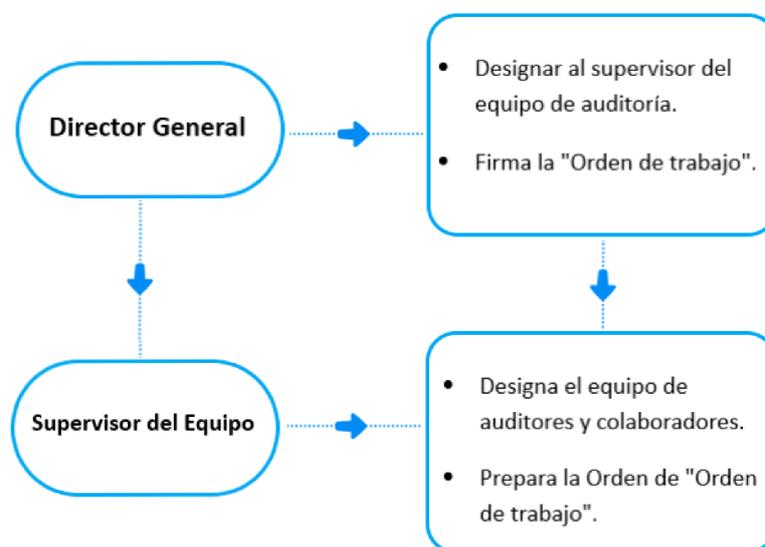


Figura 12 Designación del equipo de auditoría
Fuente: Propia

Instalación de Equipo

Las principales acciones que se deben realizar para que el equipo de auditoría se instale en la entidad y/o repartición, en condiciones aceptables para la ejecución del trabajo, son las siguientes:

- Determinar la naturaleza y alcance del examen a ejecutar.
- Obtener la información necesaria para realizar el trabajo, la solicitud de documentación deberá efectuarse mediante "Nota de Requerimiento".
- Distribuir el trabajo a realizar.

- Cada vez que se reciba documentación preparar un “Acta de Recepción de Documentación” y al devolver la misma un “Acta de Devolución”.
- En caso de necesitar dejar constancia de la presencia de los auditores en la realización de un trabajo de auditoría, se deberá preparar un “Acta de Constatación”.

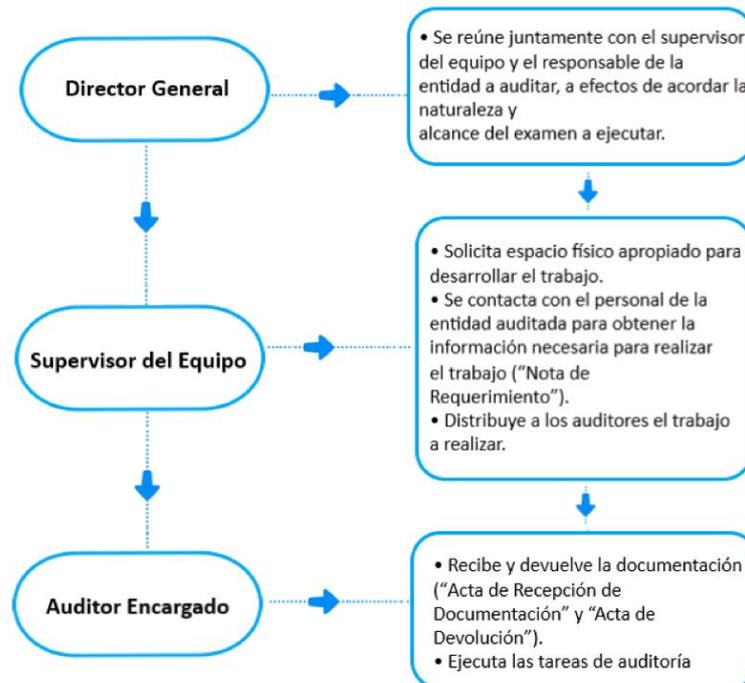


Figura 13 Designación de tareas de equipo de auditoría
Fuente: Propia

Control de asistencia y actividades

El supervisor del equipo tendrá la responsabilidad de verificar que los auditores y colaboradores, a su cargo, anoten diariamente y de manera correcta la hora de entrada y salida en la “Planilla de Permanencia y Control de Tiempo de Actividades”. Además, mantendrá actualizada la “Planilla de Compuo de Horas de Trabajo” para poder determinar y/o completar al cierre la “Planilla de Costo Laboral de Auditoría”.

2.3 Fase de Planificación

2.3.1 Concepto de planificación

La planificación constituye un proceso inicial en el trabajo de auditoría donde se elabora un proyecto general de actuación fundamentado en las condiciones de la auditoría, preparado en función de las características de la entidad auditada (Núñez Guerrero, 2017).

Es el proceso mediante el cual el equipo de auditoría deberá establecer metas y optimizar adecuadamente los medios, materiales y humanos, para alcanzar los objetivos propuestos bajo la forma de un sistema integrado de decisiones. (Castello, 2017)

2.3.2 Importancia de la planificación

Todo trabajo de auditoría tendrá que ser correctamente planificado, con la intención de detectar las metas y decidir los procedimientos para alcanzarlos en forma económica, eficiente y eficaz. Este proceso posibilita un conveniente ingreso a todos los periodos de la auditoría, haciendo más fácil la gestión del trabajo, el control del tiempo en ella empleado y una mejor implementación de los recursos humanos y materiales (Fernández de Valderrama & Alvarado Riquelme, 2016).

La planificación de la auditoría no debería tener un carácter tieso ni entenderse solamente como una fase inicial previo a la ejecución del trabajo, sino que ésta debería avanzar por medio de todo el desarrollo de la auditoría. (Guillermo Sotelo, 2018) El auditor debería estar preparado para cambiar el programa de trabajo una vez que en el desarrollo de este esté con situaciones no previstas o recursos desconocidos y una vez que los resultados del trabajo indiquen la necesidad de hacer variaciones o ampliaciones a los programas antes establecidos. (López Dueñas, 2015)

2.3.3 Etapas de la planificación

Diagnóstico del ente a auditar

Tratar de obtener el conocimiento adecuado sobre la entidad, sus operaciones y sistemas, y determinar la legislación y normativa aplicable a la entidad, así como los métodos de procesamiento de la información, de manera que el equipo auditor pueda determinar los hechos, operaciones y prácticas que puedan tener un impacto significativo sobre la información de auditada. (Antonio et al., 2015)

Componentes del Control Interno

El control interno consta de cinco componentes interrelacionados que se derivan de la forma de cómo opera la entidad y/o repartición, los mismos se encuentran integrados a los procesos administrativos. Los componentes del control interno, según el informe del Comité de Organizaciones Patrocinadoras (COSO, 2008) que el auditor deberá evaluar son:

- **Ambiente de Control.** - se refiere al establecimiento de un entorno que estimule e influencie las actividades del personal con respecto al control de sus actividades. Depende, fundamentalmente, de la actitud asumida por la conducción y el principal elemento sobre el que se sustentan o actúan los otros cuatro componentes.

- **Evaluación del Riesgo.** - involucra la identificación y análisis de riesgos relevantes para el logro de los objetivos y la base para determinar la forma en que tales riesgos deben ser manejados. Se refiere a los mecanismos necesarios para identificar y manejar riesgos específicos asociados con los cambios, tanto los que influyen en el entorno de la organización como en el interior de la misma.
- **Actividades de Control.** - son políticas y procedimientos que realizan la conducción y el resto del personal de la organización para cumplir diariamente con las actividades asignadas. Se orientan hacia los riesgos en beneficio de la organización, su misión y objetivos; así como a la protección de los recursos. Implican la forma correcta de hacer las cosas.
- **Información y Comunicación.** - la información es esencial para que la entidad y/o repartición pueda funcionar y para que la dirección tome decisiones acertadas. En este contexto la información, la correcta comunicación y flujo de la misma, son esenciales para el buen funcionamiento de un sistema de control interno.
- **Vigilancia y Supervisión.** - la supervisión es un proceso que comprueba que el sistema de control interno funciona correctamente. Debe ser realizada por la dirección de la entidad y/o repartición.

Medios de evaluación del control interno

- **Narrativo:** consiste en la descripción detallada de los procedimientos más importantes y las características del sistema de control interno para las distintas áreas, mencionando los registros y formularios que intervienen en el sistema.
- **Flujograma:** consiste en revelar o describir la estructura orgánica, las áreas en examen y los procedimientos, utilizando símbolos convencionales y explicaciones que dan una idea completa de los procedimientos de la entidad y/o repartición.
- **Cuestionario de control interno:** consiste en la evaluación en base a preguntas, las cuales deben ser contestadas por parte de los responsables de las distintas áreas bajo examen. Por medio de las respuestas dadas, el auditor obtendrá evidencia que deberá constatar con procedimientos alternativos, los cuales ayudarán a determinar si los controles operan tal como fueron diseñados.

Determinación de la importancia, significatividad y riesgo

Se evaluará la importancia de lo cual se debería analizar teniendo presente la naturaleza, el valor de los probables errores o irregularidades como de esta forma además el peligro involucrado. De esa manera, según la naturaleza de las afirmaciones, se escogerán los

medios más aptos para su comprobación, teniendo presente sólo esas afirmaciones que, a juicio del auditor, tengan trascendencia relativa, a partir de la perspectiva universal y que el grado de peligro sea aceptable (Norma Internacional de Auditoría NIA 240, 2009).

El peligro mayor que confronta el auditor es el de manifestar una crítica errónea por no haber detectado errores e irregularidades que modificaran el sentido de esta.

Determinación de los procedimientos a aplicar

La naturaleza, el alcance y el momento de la implementación de los procedimientos de auditoría que se aplicarán varían de acuerdo con la escala y complejidad de la auditoría. Las entidades y / o departamentos auditados, así como su experiencia y conocimiento en este ámbito. La decisión debe ser tomada por el auditor después de una investigación detallada.

Recursos a comprometer

Recursos humanos y materiales necesarios para realizar el trabajo de auditoría económica, eficiente y eficaz. La composición del equipo de trabajo dependerá de la complejidad, tamaño y la cantidad de actividades a desarrollar (Deloitte, 2018).

Se determinarán el presupuesto y los tiempos estimados para cada etapa de la auditoría, de los cuales se asegurará de cumplirlas.

Memorando de planeación

El memorando del plan de auditoría es un documento formal que resume los principales resultados obtenidos durante la etapa de planificación y la estrategia tentativa de auditoría. El documento debe ser aprobado por el director de la Auditoría General, o aprobado por el supervisor en el caso de poder de decisión descentralizado. Toda la información y las decisiones contenidas en el memorando de planificación deben estar respaldadas por documentos ordenados y archivadas en documentos de trabajo (Ambrosio Juárez, 2019).

Clases de programas

- **Programas generales:** Son aquellas declaraciones en la aplicación de la tecnología de auditoría las que son generales y se refieren a los objetivos específicos que se persiguen en cada situación, y suelen ser utilizadas por auditores experimentados (Negrín Sosa et al., 2017).
- **Programas detallados:** Se describen con más detalle, son métodos prácticos para aplicar procedimientos y técnicas de auditoría y, por lo general, los utilizan los asistentes de operaciones y de auditoría (Negrín Sosa et al., 2017).

Objetivos de los programas

- **Integridad:** Consiste en un conjunto de acciones, mecanismos y procedimientos para determinar si todas las operaciones y datos incurren en actos ilícitos comprendidos por ley y el fundamento del profesionalismo (Pozo de la Vega et al., 2021).
- **Enfoque basado en la evidencia:** El método racional para lograr conclusiones de auditoría fiables y reproducibles en un proceso sistemático de auditoría (Pozo de la Vega et al., 2021).
- **Enfoque basado en el riesgo:** Un enfoque de auditoría que considere riesgos y oportunidades (Pozo de la Vega et al., 2021).
- **Valuación o Asignación:** efectuar procedimientos para verificar que los datos e información sean reales, conforme a la técnica y aspectos legales establecidos, estos incluyen tanto los procedimientos de identificación y valoración de riesgos de incorrección material como los que se realizarán para dar respuesta a estos (Puigvert Colomer, 2019).
- **Propiedad:** efectuar procedimientos para comprobar la pertinencia de los activos y si en efecto pueden constituirse en derechos de la entidad y/o repartición.
- **Exposición:** efectuar procedimientos para verificar si todos los componentes de los datos e información de la entidad están combinados, separados, descriptos y divulgados de forma adecuada (Norma Internacional de Auditoría NIA 200, 2009).

Control de la ejecución de lo planeado

La ejecución del plan debe controlarse periódicamente a efectos de verificar el cumplimiento, aprovechamiento eficaz y permanente de los recursos para el logro de los objetivos (Cubero, 2017).

2.3.4 Administración del Trabajo

Personal clave de la auditoría

Se deberá considerar quién o quiénes tendrán a su cargo la auditoría y estipular cuáles serán las funciones de cada uno de los involucrados en las diferentes etapas de ejecución del proyecto e implementar procedimientos de control de calidad que sean aplicables al trabajo de auditoría (IASB, 2010).

Fechas claves

Las fechas clave de la auditoría serán determinadas e incluidas en el cronograma de trabajo, donde se determinarán las fechas más importantes, como fecha de inicio, fecha de finalización, elaboración de borrador de informe, discusión, seguimiento y presentación de resultados finales (IASB, 2010).

Asignación de tiempo

Cada miembro del equipo y cada componente del trabajo deben asignarse durante la duración de la revisión, que puede extenderse según sea necesario (IASB, 2010).

2.4 Papeles de Trabajo

2.4.1 Concepto

Se conocen como papeles de trabajo a los registros de diferentes tipos de evidencia recopilados por los auditores. Independientemente de la forma y método de obtención de la prueba, ésta debe registrarse y mantenerse en la hoja de trabajo. Un papel de trabajo es un registro que lleva el auditor sobre los procedimientos seguidos, las pruebas realizadas, la información obtenida y las conclusiones extraídas de sus inspecciones (Manrique, 2019).

2.4.2 Propósito

Propósito Principal:

Ayuda al auditor a garantizar en forma adecuada que una auditoría se realizó de acuerdo con disposiciones legales.

Propósitos Secundarios:

- Proporciona evidencia del trabajo realizado y de las conclusiones obtenidas.
- Ayuda a los miembros del equipo de trabajo a adoptar una estructura ordenada y uniforme en su tarea.
- Facilita la supervisión y revisión de las tareas efectuadas.

2.4.3 Características

Los documentos de trabajo deben ser claros, completos y concisos. También deben proporcionar un testimonio claro del trabajo realizado y las razones detrás del mismo. Diferentes decisiones tomadas. Se debe evitar la información excesiva e innecesaria, ya que

esto reducirá Mejorar enormemente la eficiencia del trabajo de auditoría. Los auditores deben limitar su número a Mantenga su calidad.

2.4.4 Contenido general

- **Descripción de la tarea realizada:** deben contener la documentación del plan de auditoría, las modificaciones que surjan a medida que se desarrolla el examen y los programas de auditoría.
- **Datos y antecedentes obtenidos durante la auditoría:** información relevante sobre la actividad del ente, antecedentes del ambiente de control y de los sistemas de información.
- **Las conclusiones sobre el examen practicado:** deben contener un registro de la evaluación de las evidencias de auditoría y de las conclusiones a las que se ha llegado.

2.4.5 Estructura

Encabezado

- Nombre de la entidad y/o repartición pública, dependencia u oficina en la que se realiza el trabajo.
- Título de la auditoría a realizar.
- Referencia de página que permita verificar su localización en el legajo y en el conjunto de todos los papeles de trabajo.
- Período que abarca la auditoría.
- Tarea a realizar: nombre específico del procedimiento a realizar.

Cuerpo

- Tarea realizada.
- Información obtenida: cifras o conceptos sobre los que se trabajó.
- Referenciación: código de página de papeles de trabajo relacionados.
- Notas aclaratorias: comentarios que clarifican el contenido de los papeles.
- Observaciones: descripción de las deficiencias, irregularidades, desviaciones u oportunidades de mejora en la cuestión evaluada.

- Conclusión: grado razonable de convencimiento a que llegue el auditor, principalmente sobre los aspectos positivos de la operación, ya que respecto a los negativos sólo bastará con referenciarlos a las observaciones correspondientes.

Pie

- Iniciales y/o firma de quienes elaboraron y supervisaron el papel.
- Fecha de realización.
- Fuente: indicación de la manera de cómo se ha obtenido la información, o referencia a los documentos bases y a las pruebas llevadas a cabo para su consecución.

2.4.6 Propiedad y exhibición

La propiedad de los papeles de trabajo le corresponde a la Dirección General de Auditoría. Como principio general, los papeles de trabajo deben estar adecuadamente resguardados y su exhibición es limitada. No obstante, dadas las funciones que cumplen o los intereses relacionados con la revisión, los mismos deben ser exhibidos a solicitud de:

- Auditados
- Organismos de Control
- Autoridades

2.4.7 Conservación y resguardo

Los archivos permanentes, como su nombre lo indica y por su contenido, tienen una vigencia prolongada en el tiempo, actualizándose con cada auditoría realizada. Los legajos corrientes serán archivados por el período de guarda general de 10 años.

2.5 Fase de Ejecución

2.5.1 Introducción

En esta fase los auditores desarrollaran la estrategia planeada que se encuentra contenida en el memorando de planeación, cuyo objetivo será la obtención de evidencia a través de los procedimientos de auditorías que se encuentran contenidos en los programas respectivos, a efecto de obtener como resultado los papeles de trabajo y la evaluación de la evidencia para fundamentar las conclusiones y recomendaciones.

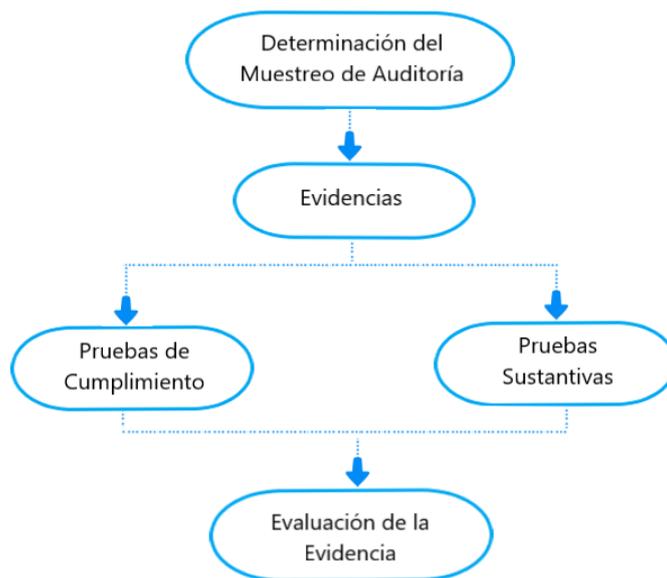


Figura 14 Muestreo de auditoría
Fuente: Propia

2.5.2 Determinación del muestreo de auditoría

Conceptos básicos

El muestreo en el proceso de auditoría consiste en la aplicación de procedimientos de auditoría a menos del 100% de la población total para obtener evidencia de auditoría sobre ciertas características de la población. La determinación del tamaño de la muestra que se revisará es la base para determinar el alcance de las pruebas de control y realizar pruebas sustantivas. Debido a limitaciones de costo y tiempo, es necesario verificar algunos ítems que representan a toda la población y permitan al auditor llegar a una opinión al respecto.

El objetivo principal de seleccionar una muestra es obtener una muestra representativa, es decir, una muestra que sea similar a las características generales. Cuanto mayor sea el tamaño de la muestra, más representativa será la población, pero a su vez, mayor será el costo.

Tipos de muestreo

El muestreo estadístico

Se define como cualquier proceso de muestreo que aplique las leyes de la probabilidad para medir el riesgo de muestreo que siempre está presente en el muestreo de auditoría.

Algunos métodos utilizados en el muestreo estadístico son:

- Muestreo por atributos

- El muestreo de unidades monetarias
- Muestreo sistemático
- Muestreo aleatorio
- Muestreo por variables

En el muestreo no estadístico

Basado en el juicio profesional del auditor, el auditor no puede expresar sus conclusiones con una medición cuantitativa del nivel de confianza.

Algunos métodos utilizados en el muestreo no estadístico son:

- Selección a juicio del auditor
- Selección por bloques o conglomerados
- Selección estratificada

Etapas de muestreo

Planificación y diseño de la muestra

- **Objetivos de la auditoría:** lo primero que determina el auditor son los objetivos específicos de la auditoría y los posibles procedimientos de auditoría para lograrlos.
- **La población:** el auditor debe asegurarse que todas las partidas que deben estar en la población están y que la población es la apropiada para el objetivo de auditoría en el proceso de muestreo.
- **La posibilidad del uso de la estratificación:** estratificación significa dividir la población en subpoblaciones distintas, basados en algunas de sus características únicas tal como su valor monetario

Evaluación de las partidas

El auditor debe realizar procedimientos de auditoría relacionados con los objetivos de auditoría específico para cada caso seleccionado. Si el caso elegido no es adecuado, entonces el procedimiento debe aplicarse a un caso que la reemplace.

Evaluación de los resultados

La misión del auditor es la de llegar a una conclusión sobre el error total que existe en la población entera, en el área de cuentas que se está probando. El resultado de una prueba representativa está compuesto de dos partes:

- **El error más probable:** una estimación del total de los errores en la población basada en una inferencia directa de los resultados de la muestra.

- **El límite máximo del error:** una estimación del máximo nivel de error posible, dado los riesgos máximos que el auditor está dispuesto a tolerar.

La diferencia entre el Error más Probable y el Límite Máximo de Error es conocida como Precisión o Tolerancia del Error Posible.

2.5.3 Evidencia de auditoría

La evidencia de auditoría es información que utilizan los auditores para llegar a las conclusiones en las que se basan sus opiniones, incluida información física y digital, e incluirá cualquier tipo de elementos, datos, información o documentos que puedan generarse, procesarse, transmitirse y almacenarse entre sistemas o aplicaciones informáticas, que haya sido utilizado para alcanzar las conclusiones que sustentan el informe de fiscalización.(OCEX, 2017)

Tipos pruebas

- **Pruebas de cumplimiento:** es el examen de la evidencia disponible de que una o más técnicas de control interno están en operación o actuando durante el período auditado. Estas pruebas tratan de obtener evidencia de que los procedimientos de control interno, en los que el auditor basa su confianza en el sistema, se aplican en la forma establecida.
- **Pruebas sustantivas:** tienen por objeto obtener evidencia de auditoría relacionada con la integridad, la exactitud y validez de la información financiera auditada, aplicándose a cada cuenta en particular. Ejemplo, un arqueo de caja chica, circulación de saldos de los clientes.
- **Inspección:** consiste en la revisión de la coherencia y concordancia de los registros contables, así como en el examen de los documentos y activos tangibles.
- **La observación:** consiste en ver la ejecución de un proceso o procedimiento efectuado por otros. En este sentido un ejemplo es cuando el auditor puede observar cómo el personal de la entidad y/o repartición realiza un inventario físico o la aplicación de un control.
- **Las preguntas:** obtienen información apropiada de las personas dentro y fuera de la entidad. Las preguntas abarcan desde las formuladas por escrito a terceros ajenos a la entidad y/o repartición hasta las hechas oralmente al personal de la misma. Las respuestas a estas preguntas pueden corroborar la evidencia obtenida anteriormente o proporcionar información que no se poseía, sin perjuicio de su posterior contraste si el auditor lo considera necesario.

Tipos de evidencia

- **Física:** se obtiene mediante la inspección u observación directa de activos tangibles, o bien, de procesos o procedimientos realizados por terceros. Deberá documentarse, entre otras formas, mediante memorandos, fotografías, gráficos, mapas o muestras reales.
- **Documental:** proviene del examen de registros contables, cartas, contratos, facturas, informes, expedientes, etc.
- **Testimonial:** consiste en obtener información apropiada de las personas que tienen los conocimientos dentro y fuera de la entidad y/o repartición auditada, en forma de declaraciones recibidas en respuesta a las preguntas oportunamente efectuadas, tales como encuestas, entrevistas, cartas de gerencia, etc.
- **Analítica:** consiste en la ejecución de cálculos, comparaciones, razonamientos, estudios de índices y tendencias, investigación de variaciones y transacciones no habituales.
- **Informática:** es la contenida en soportes electrónicos e informáticos, así como los elementos lógicos, programas y aplicaciones utilizados por el auditado.

Documentación de la evidencia

La evidencia obtenida deberá recogerse en los papeles de trabajo del auditor como justificación y soporte del trabajo efectuado.

En este aspecto resulta de mucha utilidad precisar las causas y efectos, ya que, al identificar las causas, el auditor tiene mayores elementos de juicio para proponer recomendaciones adecuadas.

2.6 Comunicación de resultados

2.6.1 Concepto

(Rusenias, 2006) expresa que “El informe de auditoría es el fin o la lógica conclusión de un trabajo de auditoría. Es el resultado de una investigación realizada por el auditor, sobre la base de programas, procedimientos y técnicas de auditoría”

2.6.2 Oportunidades

El informe debe ser presentado de una forma clara, sencilla, tendiendo a ser constructivo y oportuno, para lo cual es importante con el cumplimiento de las fechas establecidas para las distintas fases de la auditoría. Un informe preparado cuidadosamente puede llegar a ser

de escaso valor para quienes se encarguen de tomar las decisiones si se recibe demasiado tarde. (Grimaldo & Sepulveda, 2014)

2.6.3 Responsabilidad

Una vez finalizada la auditoría, el auditor a cargo emitirá un informe y lo enviará a La aprobación del líder del equipo, si corresponde, implementará observaciones y / o modificaciones necesarias, y lo mejorará mediante notas de elevación, enviándolo al director de auditoría para su aprobación final. (Rivarola, 2010)

2.6.4 Cualidades del informe de auditoría

Utilidad

Su propósito es generar una acción constructiva, ayudar al auditado y a la organización y conducir a la obtención de mejoras que resulten necesarias.

Oportunidad

Debe emitirse sin retraso para que se puedan tomar acciones correctivas. El tiempo siempre es importante, y cuando el informe menciona cuestiones como la malversación de recursos, transacciones ilegales, demandas por responsabilidad y otras fallas para proteger el interés público, el momento oportuno es aún más importante. (Rivarola, 2010)

Objetividad

La objetividad se refiere a brindar información real y libre de distorsión.(Tristán & Pedraza, 2017) . La aspiración de la ciencia de corresponder al objeto que se investiga, mediante procedimientos colectivamente aceptados por los científicos y a condición de evitar la influencia de factores subjetivos.

Las observaciones, recomendaciones y conclusiones deben expresarse de forma imparcial.

Equidad

La equidad es la necesidad de ser justos e imparciales (De la Cruz, 2017), en las manifestaciones del informe se deberá tomar en cuenta dichos aspectos, de tal manera que los involucrados se encuentren seguros que el mismo es digno de confianza.

Claridad y simplicidad

Los informes deben ser redactados de manera clara y con un ordenamiento lógico. Cuando se refiere a claridad y simplicidad simplemente se refiere a “menos pero mejor, porque se

concentra en lo esencial y no se cargan con elementos innecesarios. ¡Vuelta a la pureza, vuelta a la simplicidad!” (Suárez-Carballo et al., 2018)

Concisión

Para que un informe sea conciso no debe ser más extenso de lo necesario, Para transmitir su mensaje, debe comprender los hechos y evitar detalles innecesarios que confundan a los lectores. La escritura concisa utiliza solo la terminología necesaria para transmitir conceptos de manera transparente y completa. (Quesada, 2015)

2.6.5 Contenido del informe final de auditoría

Objetivo

Describe el propósito de la auditoría que produjo el informe.

Alcance de la tarea realizada

Se deberá indicar con claridad la cobertura y profundidad del trabajo realizado para cumplir los objetivos de la auditoría.

Limitaciones del alcance

Cuando el objetivo no se alcanza por completo debido a motivos atribuibles al auditor o condiciones externas, se deberán indicarse los hechos que limitaron el alcance.

Observaciones

Incluye los defectos encontrados como resultado del trabajo de auditoría, debe indicar claramente cuál es el problema y señalar que causó la observación verificada.

Opinión del auditado

Se debe realizar una reunión con el auditado para presentar un informe de auditoría preliminar y discutir su contenido.

Recomendaciones

Las recomendaciones constituyen medidas sugeridas a la autoridad competente de la entidad bajo revisión y tienen como objetivo facilitar la superación de opiniones o nuevos hallazgos.

Conclusiones

En mérito a las observaciones encontradas se debe obtener una opinión global de la auditoría.

Anexos

En caso de ser necesario, para que el informe sea más claro, se utilizarán archivos adjuntos para complementar o ampliar la información de importancia.

2.6.6 Cierre del Informe

Para realizar el cierre del informe se deberá incluir el lugar y fecha de su emisión, y la firma y sello del auditor que lo suscribe, además que se entregarán las copias necesarias a los entes adecuados.

2.6.7 Archivo

Una vez que el informe se envía a la entidad auditada, se archivarán en el archivo de informes en orden cronológico, los cuales serán encabezados por una carátula que contendrá el número de informe, el año y la entidad y/o repartición a la que pertenecen.

2.6.8 Seguimiento de las recomendaciones

La responsabilidad del auditor no desaparecerá hasta que se hayan implementado las acciones recomendadas. Aunque los auditores no son responsables de tomar acciones para mejorar los controles y / o superar las violaciones regulatorias, sus acciones deben estar orientadas a cambiar el comportamiento y apoyar las mejoras de la gestión.

2.7 Método Empírico Analítico

Para ejecutar el proyecto se debe considerar un tipo de investigación, se eligió la investigación aplicada porque se basa en el uso y uso de los conocimientos adquiridos, y también porque se basa en la investigación para implementar y perfilar la práctica, es decir, para utilizar el conocimiento en la práctica para aplicarlo a los grupos implicados en el desarrollo y a toda la sociedad.

2.8 Comparación de procesos en las IES

2.8.1 Priorización de selección de criterios de evaluación

La matriz de priorización es un paso previo de determinación de iniciativas sobre las que se va a decidir, ayuda a la identificación de criterios para la toma de decisiones. Además, se incluye la creación de un criterio y de acuerdo con ello en próximas aplicaciones cumplir con los criterios establecidos. (Alteco Consultores, 2016)

CAPÍTULO 3

Resultados

3.1 Propuesta de proceso de auditoría en las IES

En el presente capítulo se desarrolla la propuesta del proceso de auditoría de la información, tomando en cuenta una estandarización basada en la Norma ISO 9001 y en base a la información, estándares, diagnóstico y comparación de metodologías presentadas en los capítulos anteriores.

3.1.1 Objetivo del proceso

El objetivo del proceso de auditoría planteado es asegurar una mayor integridad, confidencialidad, confiabilidad y disponibilidad de la información mediante la recomendación de seguridades y controles proporcionados por marcos referenciales internacionales.

3.1.2 Matriz de partes interesadas

Es importante definir las partes interesadas dentro de un proceso porque son quienes influyen y toman las decisiones en todas las actividades a desarrollar. Las partes interesadas se convierten en objeto de seguimiento y medición porque son quienes afectan o pueden verse afectadas por los diferentes procedimientos relacionados con los procesos de auditoría y la información generada (Betancourt, 2015; Gómez Villoldo, 2022).

Dentro de un proceso de auditoría se manifiestan dos participantes: cliente o auditado y el auditor o equipo auditor. El cliente es quien solicita y sobre quien se realiza la auditoría y el auditor es la persona con las competencias y conocimientos necesarios para ejecutar la auditoría (Caiza, 2017).

A continuación, en la Tabla 12 se realizó la matriz de las partes interesadas, correspondientes a la auditoría de la información.

Tabla 12 Matriz de partes interesadas

MATRIZ DE PARTES INTERESADAS		
PARTE INTERESADA	REQUISITOS	PROCESOS DEL SGP

Auditor / Equipo auditor	<p>Tener alta capacidad de observación.</p> <p>Elaboración de documentación del proceso de auditoría.</p> <p>Obtener aprobación del cliente en todas las actividades.</p> <p>Orientar esfuerzos para el logro de objetivos.</p> <p>Competencias y conocimiento necesario para realizar la auditoría.</p> <p>Conocimiento en seguridad de la información y procesamiento de datos.</p> <p>Dar sugerencias y recomendaciones efectivas para la institución.</p> <p>Mantener la independencia en apariencia y acción.</p> <p>Centrarse en los hechos.</p> <p>Atender las solicitudes del cliente.</p>	<p>Planificación de auditoría</p> <p>Ejecución de auditoría</p> <p>Dictamen de auditoría</p>
Cliente	<p>Revisión y aprobación documental.</p> <p>Revisión y control de actividades.</p> <p>Facilitar apoyo e información necesaria en el proceso de auditoría.</p> <p>Entender el proceso y propósito de la auditoría.</p> <p>Evaluar los recursos para realizar la auditoría.</p>	<p>Planificación de auditoría</p> <p>Ejecución de auditoría</p> <p>Dictamen de auditoría</p>

3.1.3 Inventario del proceso

Para el inventario de procesos de debe identificar y definir el macroproceso, proceso, subproceso, procedimientos y actividades presentes en la auditoría.

A continuación, en la Tabla 13 se realizó el inventario del proceso, correspondientes a la auditoría de la información.

Tabla 13 Inventario del proceso

Macroproceso	COD	Proceso	COD	Actividades	COD
Auditoría Operacional	A.O	Auditoría de la información	A.O.1	Planificación (Fase I)	
				Contacto con el cliente	A.O.1.1
				Estudio Inicial del entorno a auditar	A.O.1.2
				Definir el equipo auditor	A.O.1.3
				Elaboración del Plan Preliminar	A.O.1.4
				Elaboración de propuesta de auditoría	A.O.1.5
				Comunicación y Aprobación	A.O.1.6
				Elaboración y firma del contrato	A.O.1.7
				Ejecución (Fase II)	
				Elaboración del documento plan de trabajo	A.O.1.8
				Elaboración de instrumentos para la investigación de campo	A.O.1.9
				Ejecutar la investigación de campo	A.O.1.10
				Análisis de la información recolectada	A.O.1.11
				Elaboración de las conclusiones preliminares para pasarlas a discusión	A.O.1.12
				Dictamen de la auditoría (Fase III)	
Elaboración del informe final	A.O.1.13				
Lectura del borrador	A.O.1.14				
Entrega del informe final	A.O.1.15				

3.1.4 Caracterización de procesos

La caracterización del proceso consiste en describir y detallar cada uno de los puntos descritos en el inventario del proceso, de tal forma que se logre identificar las entradas y salidas de cada actividad, los recursos humanos y materiales utilizados, riesgos e indicadores y los controles de salida (Angulo, 2022). En el Anexo A se observan las especificaciones y caracterizaciones del proceso de auditoría de la información.

3.1.5 Ficha de indicadores

Los indicadores son requisitos de la norma ISO 9001 y permiten obtener información del desempeño del proceso a través de una evaluación al mismo. En este caso de determinaron tres indicadores que permiten verificar la eficacia y eficiencia del proceso, se evalúa la calidad de los resultados después de ejecutar el proceso, la seguridad de la información y el nivel de cumplimiento de todas las actividades señaladas. En el Anexo B se describe cada indicador, su objetivo, descripción y la fórmula.

3.1.6 Lista maestra de documentos

Para que el proceso de auditoría sea exitoso se debe contar con los documentos y registros, donde se almacenan el funcionamiento y desarrollo del proceso. Dentro de la caracterización del proceso existe un apartado para mencionar todos los documentos y registros usados en el desarrollo del proceso (Angulo, 2022), en el Anexo C se describe la lista maestra de los documentos y registros identificados con su codificación, el tipo y el subproceso al que pertenece.

3.1.7 Manual del proceso

Es el documento que sirve de guía para ejecutar o implementar el proceso porque aquí se describen todos los pasos que se deben seguir para realizar de manera correcta el proceso estandarizado. También se describen los participantes y responsables de desempeñar cada actividad.

En el Anexo D se presenta el manual que contiene una portada, objetivo, responsables, glosario de términos, algunos conceptos, normas, la definición de las actividades, flujograma del proceso y los documentos y registros resultantes.

3.2 Validación del proceso

La propuesta del proceso de la auditoría de la información obtenido será validada a través del método Delphi, el mismo que usa encuestas con escalas no comparativas, aplicadas a

expertos para confirmar la objetividad del tema propuesto (Cajas Sinchiguano & Luján Misacango, 2019).

3.2.1 Método DELPHI

El Método Delphi es una técnica utilizada para recopilar información basada en la opinión de expertos en un área específica, con el fin de obtener una consolidación de un tema determinado. Se plantea individualmente una serie de cuestionarios que muestran una retroalimentación del tema para producir una opinión significativa que represente al grupo (Torrado, 2016).

Desde un punto de vista metodológico, el método Delphi permite adaptar su dinámica al plan del proyecto de investigación por su flexibilidad. El punto de partida es la existencia de un problema de investigación que necesita opinión y sugerencias de expertos en el área definida con los conocimientos, características y experiencia apropiada para el logro de los objetivos (Pozo et al., 2007).

El método Delphi consta de 4 fases: Definición, conformación de grupos de informantes, ejecución de rondas de consulta y resultados (Torrado, 2016).

3.2.2 Definición

El objetivo de usar el método Delphi parte del problema de investigación, la identificación de las necesidades a explorar y las fuentes de información (Torrado, 2016). En el caso del proyecto de investigación el problema son los bajos niveles de estandarización del proceso de auditoría de la información en las IES por lo que el objetivo de usar esta técnica es validar la propuesta del proceso estandarizado de la auditoría de la información.

Una vez identificado el objetivo se procede a describir los criterios a explorar basados en la información recopilada en la presente investigación, los cuáles se resumen en los siguientes: Propuesta de proceso estandarizado de auditoría de información, expertos en el área de auditoría, auditoría informática e ingeniería.

3.2.3 Conformación de grupos de informantes

Seleccionar expertos calificados es un procedimiento riguroso cuyo objetivo es asegurar la identificación de estos, que tengan un conocimiento profundo de los temas (Okoli & Pawlowski, 2004) y ofrezcan compromiso de colaboración. Las personas seleccionadas pueden ser expertas en el tema, afectados y/o interesados, para que su aporte y grado de conocimiento tenga puntos de vista diferentes y sean válidos de acuerdo al tema a analizar (Mallo et al., 2003).

Es importante considerar que el término de "experto" es ambiguo. Y no depende de títulos profesionales, función o nivel jerárquico. El experto debe ser elegido por su capacidad de encarar el futuro y conocimientos sobre el tema a consultar (Mercado-Caruso et al., 2017).

(Okoli & Pawlowski, 2004) proponen seleccionar a los expertos a través de 4 pasos: Identificar las disciplinas, organizaciones y literatura, escribir los nombres de las personas en los criterios del paso anterior, nominar expertos adicionales y clasificar los expertos.

En el paso 1 se toman en cuenta características que permiten obtener diferentes perspectivas de los grupos de interés y se definen las siguientes:

- **Disciplinas:** Académica, seguridad de la información, auditoría e ingeniería.
- **Organizaciones:** Instituciones de Educación Superior, empresa privada.
- **Literatura:** ISO, ISSAI/INTOSAI, ISACA, IIA'S

El paso 2 dice escribir los nombres de las personas de acuerdo con la disciplina, organización y literatura; sin embargo, el método Delphi exige confidencialidad y por lo tanto se omiten los nombres de cada experto.

Para el paso 3 se establece contacto con los expertos que cumplen con las características necesarias descritas en el paso 1 y se omite la nominación a otros por el tiempo con el que cuentan los seleccionados actualmente.

Y finalmente en el paso 4 se consideran a 5 expertos que tienen los perfiles descritos en los pasos anteriores y en todo el proceso se garantiza su anonimato.

3.2.4 Ejecución de rondas a consultar

Para determinar las preguntas del cuestionario se debe conocer las fases del proceso y los puntos clave a evaluar en cada una de ellas.

A continuación, en la Tabla 14 se realizó la propuesta de proceso de auditoría, correspondientes a la auditoría de la información.

Tabla 14 Propuesta de proceso de auditoría

PROPUESTA DEL PROCESO
PLANIFICACIÓN (FASE I)
- Contacto con el cliente
- Estudio Inicial del entorno a auditar
- Definir el equipo auditor
- Elaboración del Plan Preliminar
- Elaboración de propuesta de auditoría
- Comunicación y Aprobación
- Elaboración y firma del contrato

EJECUCIÓN (FASE II)

- Elaboración del documento plan de trabajo
 - Elaboración de instrumentos para la investigación de campo
 - Ejecutar la investigación de campo
 - Análisis de la información recolectada
 - Elaboración de las conclusiones preliminares para pasarlas a discusión
-

DICTAMEN DE LA AUDITORÍA (FASE III)

- Elaboración del informe final
 - Lectura del borrador
 - Entrega del informe final
-

Basado en la propuesta del proceso de auditoría planteado en el proyecto de investigación se realizan preguntas enfocadas en los puntos clave que permitan evaluar y validar la propuesta, las preguntas se observan en la Tabla 15 y 16 a continuación:

Preguntas por actividad*Tabla 15 Preguntas por actividad*

Pregunta	Asignación
Se recomienda eliminar la actividad	SI
	NO
Se recomienda modificar la actividad	SI
	NO
La actividad tiene secuencia lógica	SI
	NO
La actividad es fácil de aplicar	SI
	NO
La actividad descrita es entendible y tiene relación con el proceso	SI
	NO
La actividad asegura la calidad y seguridad de la información a obtener	SI
	NO
La actividad se ajusta a las características necesarias para una auditoría de la información	SI
	NO
La actividad se debe incluir en el proceso	SI
	NO

Preguntas de criterio general*Tabla 16 Preguntas de criterio general*

Pregunta	Asignación
¿Considera que la Fase I está completa con las actividades planteadas?, en el caso de que su respuesta sea negativa que actividad propone para que esté completa	SI
	NO
	Observaciones
¿Considera que la Fase II está completa con las actividades planteadas?, en el caso de que su	SI
	NO

respuesta sea negativa que actividad propone para que esté completa	Observaciones
¿Considera que la Fase III está completa con las actividades planteadas?, en el caso de que su respuesta sea negativa que actividad propone para que esté completa	SI
	NO
	Observaciones
¿Qué aspectos, servicios y/o actividades deben contemplarse para que el proceso sea específico para Instituciones de Educación Superior?	SI
	NO
	Observaciones
El proceso permite verificar y corregir el desempeño de todo el ambiente tecnológico e informático	SI
	NO
	Observaciones
El proceso es el adecuado para aplicar como un modelo o norma a nivel de IES	SI
	NO
	Observaciones

3.3 Resultados

A continuación, se analiza la información obtenida por los expertos, cada uno de ellos respondió y retroalimentó los puntos a validar en la aplicación del método. El instrumento de validación tiene como resultados que de las 91 actividades el 73% están correctas, el 23% tienen observaciones para reestructuración y el 4% deben ser eliminadas, tal y como se muestra en la Ilustración.

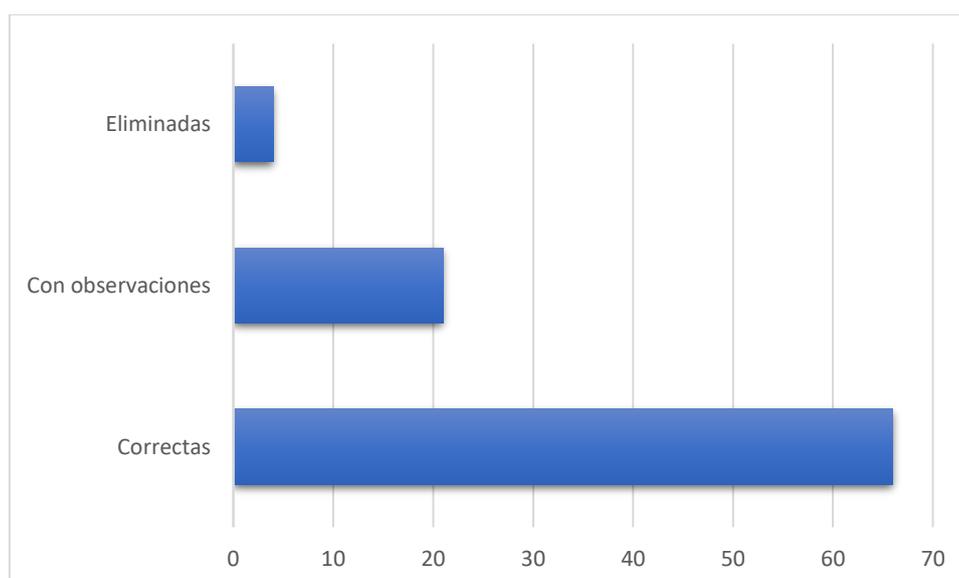


Figura 15 Resultados generales del instrumento de validación
Fuente: Propia

Para la validación se consideran aspectos que permitan determinar si el proceso está estandarizado correctamente y si contiene las actividades necesarias en cada fase, los resultados se presentan en la Tabla 17.

Tabla 17 Validación de resultados

ACTIVIDAD	PREGUNTAS								OBSERVACIONES
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Establecer lugar y fecha de encuentro	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Reunión inicial: Establecimiento de participación y compromiso de la auditoría	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Identificar las partes interesadas responsables de rendir cuentas	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Conocimiento del contexto externo del entorno a auditar	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Comprender el contexto interno de la empresa a auditar	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Comprender estrategias de la empresa y prioridades	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Determinar los objetivos de auditoría basada en el conocimiento del entorno	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Determinar el riesgo relevante del proceso de auditoría	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Entender el contexto interno y externo de la empresa	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	
Entender las prioridades estratégicas identificadas en el compromiso de la auditoría	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	
Definir los límites organizacionales de la auditoría	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Seleccionar miembros del equipo auditor	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Presentar currículos vitae de los miembros	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Definir roles acordes a las habilidades de los miembros del equipo auditor	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Determinar los antecedentes	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Determinar objetivos de la auditoría	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Determinar los recursos a emplearse	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Determinar tiempos de la auditoría	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Determinar costos	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	

Determinar los riesgos de la auditoría	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Presentación del plan preliminar al cliente	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Concordar los términos de la auditoría	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Concordar las condiciones de la auditoría	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Análisis de observaciones hechas por el cliente en la presentación del plan preliminar	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Elaboración de la carta de presentación	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Definir los antecedentes	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Definir la justificación y el alcance	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Definir los objetivos	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Definir los tiempos y precios	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Determinar las condiciones de ejecución	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Determinar los criterios de éxito	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Definir los análisis de riesgos	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Agendar reunión para presentación de la propuesta	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Presentación de la propuesta al cliente	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Reestructuración en caso de existir modificaciones	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Aprobación de la propuesta	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Elaboración del contrato	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Revisión del contrato	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Determinación de cláusulas del contrato	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Definir las contrataciones	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Firma del contrato	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Elaborar documento de actividades a desarrollar	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Definir objetivo de negocio	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Definir actividades de recolección de evidencia	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Definir instrumentos para la investigación de campo	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Definir fechas en las que se realizaran las actividades	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Definir posibles resultados	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Estudio de técnicas de auditoría	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	
Elaborar instrumentos determinados en un plan de trabajo	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción

Creación de encuestas	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Creación de documentos para realizar la entrevista	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Creación de listas de checklist	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Presentación de las herramientas realizadas	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Aprobación de las herramientas realizadas	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Aplicar los instrumentos del plan de trabajo	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Ejecución de instrumentos determinados en un plan de trabajo	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Ejecución de encuestas	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Ejecución de documentos para realizar la entrevista	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Ejecución de listas de checklist	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Recolección de evidencia	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Análisis de instrumentos	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Análisis de evidencias	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Documentación del análisis	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Evidenciar los resultados obtenidos	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Análisis de los resultados	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Redacción de posibles conclusiones en base a los resultados	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Agendar fecha para discusión de las posibles conclusiones	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Presentación de las discusiones	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Corrección de las conclusiones	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Aprobación de las conclusiones	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Elaboración del documento final para su entrega	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Elaboración de la introducción del informe final	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Elaboración del resume del informe final	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Elaboración del alcance de la auditoría	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Descripción de los Objetivos de la auditoría	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Descripción de la metodología utilizada	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	

Elaboración de documentos en que se señalen los hallazgos obtenidos	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Elaboración de conclusiones de la auditoría realizada	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Adjuntar todos los documentos y evidencias	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Entrega del borrador al o los responsables del área auditada	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Discusión y validación del borrador entregado	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Revisión del borrador en busca de aspectos errados, incompletos o temas no incursionados.	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Se define los puntos de vista de lo que no existe evidencia o se los corrige	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Corregir observaciones hechas por el cliente	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	Mejorar redacción
Entregar los documentos objeto de la consultoría	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Cerrar el contrato	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	Cambiar el orden
Entrega del informe final revisado, firmado por el auditor y validado por los responsables de las áreas, funciones o temas auditados.	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Proporcionar los entregables objetos del contrato	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Entregar la documentación recibida	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Elaborar las actas de entrega y finalización del contrato en conformidad	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Retirar las garantías	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	

Al eliminar las actividades se consideró que no altere el desarrollo del proceso y las sugerencias de los expertos. Las actividades eliminadas son: Entender el contexto interno y externo de la empresa, definir objetivo de negocio, estudio de técnicas de auditoría y evidenciar los resultados obtenidos.

Dentro de las preguntas del proceso en general se obtuvieron los resultados mostrados en la Tabla 18:

Tabla 18 Resultados obtenidos

Experto	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6
Experto 1	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Experto 2	SI	SI	SI	NO	SI	SI

Experto 3	NO	SI	SI	SI	SI	SI
Experto 4	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Experto 5	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Resultado	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Los expertos coinciden en los criterios generales de que el proceso está completo con las actividades presentadas, con las correcciones y sugerencias de cada uno se concluye que la propuesta es oportuna para el proceso de auditoría de la información. El resultado final de la propuesta se presenta en el Anexo E.

Conclusiones

Mediante la revisión de la literatura y los datos proporcionados por CEDIA, se concluye que, aunque la mayoría de las instituciones de Educación Superior cuentan con procesos de auditorías realizadas, la mayoría de IES y auditores no siguen un proceso estándar para procesos institucionales y que controle procesos institucionales. Los auditores a cargo de realizar las auditorías utilizaron métodos empíricos, los cuales no nos proporcionaron datos reales sobre la situación actual del proceso de auditorías.

Entre los marcos referenciales que se consideraron para la propuesta de estandarización del proceso de auditoría dieron una visión general de las actividades que se deben incluir en el proceso, considerando involucrados, fases, documentación, normativa legal interna y externa, recursos y los indicadores de evaluación.

La propuesta de estandarización se realizó bajo la norma ISO 9001 y el criterio de expertos para validar cada una de las actividades identificadas en la revisión bibliográfica, obteniendo así una propuesta basada en la teoría y la práctica de auditorías.

Recomendaciones

Existen muchas normas, modelos y marcos referenciales que se pueden utilizar, se recomienda utilizar la propuesta del presente proyecto de investigación porque contiene lo más importante de cada una de ellas, lo que asegura un proceso de auditoría de información estandarizado.

Para realizar la comparación de los modelos auditoría de información se recomienda tomar en cuenta los más recientes, ya que la implementación de un modelo más actualizado permitirá evaluar aspectos y condiciones de la actualidad que no se encuentren contemplados en metodologías anteriores. La propuesta de estandarizaron si bien se encuentra enfocada para las Instituciones de Educación Superior en la zona 1 de Ecuador, esta puede ser utilizada para auditar otro tipo de organizaciones si esta se ajusta a sus requerimientos.

Para realizar la propuesta del proceso de auditoría de información se recomienda utilizar un estándar como la ISO 9001, con el fin de garantizar la calidad del proceso y la satisfacción del usuario, por medio de evaluaciones establecidas en las métricas de la norma ISO 9001:2015.

BIBLIOGRAFÍA

- AEC - Asociación Española para la Calidad. (2008). Auditorías de calidad. *AEC*, 34(395), 63–66.
- Álvarez Betancourth, N. (2016). Manual de Procesos y Procedimientos de Auditoría Interna. *Auditora Interna SE*, 18.
- Alvarez, M. (2018). La auditoría: concepto, clases y evolución. *Conceptos Jurídicos Fundamentales*, 1–14. <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448178971.pdf>
- Ambrosio Juárez, V. A. (2019). *Auditoría práctica de estados financieros* (Quinta Edi).
- Angulo, B. (2022). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015 PARA LA MICROEMPRESA TEXTIL BRAPIN UBICADA EN LA PROVINCIA DE IMBABURA* [Universidad Técnica del Norte]. [http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12003/2/04 IND 331 TRABAJO GRADO.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12003/2/04%20IND%20331%20TRABAJO%20GRADO.pdf)
- Antonio, M., Calero, T., Elizabeth, G., & Antonio, M. (2015). *La gestión en la auditoría*.
- Arcentales Fernández, D., & Caycedo Casas, X. (2017). Auditoría informática: un enfoque efectivo. *Dominio de Las Ciencias*, 3(3), 157–173. <https://doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.mono1.ago.157-173>
- Artiles, S. (2015). Diseño de Sistemas Informativos en las Organizaciones. *En Encuentro Nacional de Gestión Del Conocimiento y Empresas de Alto Desempeño, TECNOGEST*.
- Bendermacher, J. (2017). Auditoría interna y auditoría externa Funciones distintivas para la administración de una organización. *Perspectivas y Percepciones Globales*.
- Betancourt, D. (2015, November 21). *Partes interesadas en ISO 9001: Necesidades y expectativas*. Ingenio Empresa. <https://www.ingenioempresa.com/partes-interesadas-necesidades-expectativas/>
- Bonilla Mariño, M. F. (2015). AUDITORÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS, DE LA COMPAÑÍA HIDALGO BRONCANO CÍA. LTDA., UBICADA EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, DURANTE EL AÑO 2012. *Escuela de Contabilida y Auditoría*, 31(sup3.2). <https://doi.org/10.7705/biomedica.v31i0.530>
- Buchanan, S., & Gibb, F. (2007). The information audit: Role and scope. *International Journal of Information Management*, 27(3), 159–172. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2007.01.002>
- Cadena, S., Córdova, J., Enríquez, R., Llorens, F., & Padilla, R. (2018). *Estado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Universidades Ecuatorianas*. CEDIA. https://www.cedia.edu.ec/dmdocuments/publicaciones/Libros/UETIC_2019.pdf
- Caiza, A. (2017, December 7). *AUDITORÍA DE CALIDAD: PARTICIPANTES EN LA AUDITORIA DE CALIDAD, TIPOS DE AUDITORÍA*. ClubEnsayos. <https://www.clubensayos.com/Negocios/AUDITORÍA-DE-CALIDAD-PARTICIPANTES-EN-LA-AUDITORIA-DE/4232069.html>
- Cajas Sinchiguano, F. A., & Luján Misacango, R. A. (2019). *EVALUACIÓN D E METODOLOGÍAS DE AUDITORÍA INFORMÁTICA BASADO EN SU RIESGO*.
- Carrion Haro, A. J. (2016). Análisis y elaboración de un informe de auditoría de servicios de

- telecomunicación para la empresa De Prati. *Escuela Superior Politécnica Del Litoral*.
- Castello, R. J. (2017). Auditoría en entornos informáticos. In *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación* (Vol. 3, Issue 2).
https://econ.unicen.edu.ar/monitorit/index.php?option=com_docman&task=doc_download&id=552&Itemid=19
- COBIT-5. (2012). Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa. In *ISACA* (Vol. 147, Issue 17). https://doi.org/10.9774/gleaf.9781783537846_16
- COFAE. (2014). *CATÁLOGO DE ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN DE COFAE*. 51(4), 7–8.
- COSO. (2008). Control Interno - Marco Integrado. *Energy Institute - 19th World Petroleum Congress 2008: A World in Transition: Delivering Energy for Sustainable Growth*, 1, 351–360.
- Cubero, T. (2017). *Manual de auditoría de gestión Enfoque empresarial y de riesgos*.
- De la Cruz, G. (2017). Igualdad y equidad en educación: retos para una América Latina en transición. *Instituto de Investigaciones Sobre La Universidad y La Educación*, 26(51), 175–196.
<https://doi.org/10.18800/educacion.201702.008>
- De Rey, A. M. (2020). *Auditoría de Estado*.
- Deloitte. (2018). Guía de recursos para el comité de auditoría. *Board Effectiveness*, April.
- Echenique García, J. A. (2019). Auditoría en Informática CUN. In *Mc Graw Hill* (pp. 1–10).
http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/8/audi_infor.pdf
- Fernández de Valderrama, J. L., & Alvarado Riquelme, M. (2016). *Teoría y practica de la auditoria I*. Ediciones Pirámide.
- FOPAE, F. de P. y A. de E. -. (2012). *Guía Para Elaborar Planes De Emergencia Y Contingencia*. 56.
- Gómez Villoldo, A. (2022, February 3). *Matriz de partes interesadas según ISO 9001*. Asesor de Calidad. <http://asesordecualidad.blogspot.com/2019/01/matriz-de-partes-interesadas-segun-iso.html#.YftmSOrMLIU>
- González Guitián, M. V., Pinto Molina, M., & Ponjuán Dante, G. (2017). Metodología integradora de la auditoría de la información y el conocimiento para organizaciones. *Metodología Integradora de La Auditoría de La Información y El Conocimiento Para Organizaciones*, 28(1), 61–76.
<https://doi.org/10.36512/rcics.v28i1.1033>
- Grimaldo, L. carina, & Sepulveda, M. E. (2014). La importancia de las auditorias internas y externas dentro de las organizaciones. *Conatbilidad y Negocios*, 1(25), 422–448.
www.pearsoneducacion.net/arens%25Ahttps://skarlethcruzgaitan.files.wordpress.com/2016/04/auditoria-un-enfoque-integral-11ma-ed-alvin-a-arens-randal-j-elder-mark-s-beasley-libro-de-maestrc3ada.pdf%25Ahttp://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2016/4sin/B20.p
- GTAG. (2012). Information Technology Risk and Controls. *Global Technology Audit Guide, 2nd editio*, 36. http://www.theiia.org/bookstore/downloads/freetomembers/0_1006.dl_gtag1_2nded.pdf
- Guillermo Sotelo, A. J. (2018). *La planeación de la auditoría en un sistema de gestión de calidad tomando como base la norma ISO 19011*. 8. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.329>
- Guindel, E. (2010). Calidad y seguridad de la información y auditoría informática. *Universidad Carlos III de Madrid*.

- Gutián, M. V. G., & Dante, G. P. (2016). Metodologías y modelos para auditar el conocimiento: Análisis reflexivo. *Informacion, Cultura y Sociedad*, 35(1), 65–90.
- Gutiérrez Garzón, L. (2003). La auditoria de información como herramienta de evaluación y mejoramiento de la gestión de documentos. *Biblios*, 4(16), 14–22.
<https://www.redalyc.org/pdf/161/16101604.pdf>
- Henczel, S. (2001). THE INFORMATION AUDIT AS A FIRST STEP TOWARDS EFFECTIVE KNOWLEDGE MANAGEMENT: AN OPPORTUNITY FOR THE SPECIAL LIBRARIAN. *Inside Knowledge*, 34(October), 210–226.
<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Conducting+a+Knowledge+Audit#6>
- IASB, J. de N. I. de C. (2010). Normas Internacionales De Auditoria. *Principales Impactos*, 1(1), 12.
- Institucion Universitaria Pascual Bravo. (2017). Proceso de auditoría. *Proceso de Auditoria*.
- International Standard Auditing ISA 200. (2018). International Standard Auditing ISA 200. *ISA Journal*.
- INTOSAI & ISSAI. (2016). Directrices para la Evaluación de las Políticas Públicas. *ISSAI Journal*.
http://www.issai.org/en_us/site-issai/issai-framework/intosai-gov.htm
- ISACA. (2019). ITAF 2. *ISACA Journal*, 2.
- ISACA. (2020). ITAF 3. *ISACA*, 3.
- ISO - International Organization for Standardization. (2017). Normas ISO y su cobertura. *Revista Panorama Contable Contaduría Pública*, 1–10.
- ISO 19011. (2018). Norma Internacional ISO 19011 - Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión. *Secretaría Central de ISO En Ginebra, Suiza, Como Traducción Oficial En Español Avalada Por El Translation Management Group*, 2018, 55.
- ISO 9000 - International Organization for Standardization. (2015). Sistemas de Gestión de la Calidad — Fundamentos y Vocabulario. *ISO 9000*, February, 35.
- ISO 9001. (2015). Norma Internacional ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad. *Norma Internacional, Quinta Edi*, 29.
<https://www.redalyc.org/pdf/2110/211026873005.pdf>
<http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas ISO/ISO 9001-2015 Sistemas de Gestión de la Calidad.pdf>
- Laura Arnau Sabatés y Josefina Sala Roca. (2020). La revisión de la literatura científica: Pautas, procedimientos y criterios de calidad. *Universidad Autónoma de Barcelona*, 1–22. Scielo
- López Dueñas, V. V. (2015). *Diseño de un Manual de Auditoría Interna para la Dirección de Auditoría Interna del Ministerio del Trabajo*.
- Luis, H., Granados, F., Arturo, M., Quiroz, L., Alfonso, E., & Arredondo, N. (2019). *APROXIMACIÓN A UN CONCEPTO DE AUDITORIA INTEGRAL Autores*. 1–69.
- Luis, H., Granados, F., Arturo, M., Quiroz, L., Alfonso, E., Arredondo, N., Momphotes Parra, L. F., Alzate López, J. A., Guaicha, H. C., Ordóñez, L. A., Hidalgo, O. R., Consultores, H., Alwafi Ridho Subarkah, Politécnica, E., Ejército, D. E. L., Ciencias, D. D. E., Computación, D. E. L. A., Técnica, E., Del, I., ... Audit, I. T. (2018). La auditoría de información como herramienta de evaluación y mejoramiento de la gestión de documentos. *Journal of Chemical Information and Modeling*,

53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.4037/aacnacc2016888>

- MAGERIT. (2012). MAGERIT – versión 3.0. Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información. Libro I - Método. *Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2006(630-12-171–8)*, 127.
- Mallo, P., Artola, A., Galante, J., Martínez, D., Pascual, M., & Morettini, M. (2003). *Aplicación del método DELPHI a las decisiones financieras en situaciones de incertidumbre* PLICACIÓN DEL METODO DELPHI A LAS DECISIONES FINANCIERAS EN SITUACIONES DE INCERTIDUMBRE. <http://nulan.mdp.edu.ar/913/1/00179.pdf>
- Manrique, J. (2019). Introducción a la Auditoría. In *British Journal of Cancer* (Issue 134). <http://www.revista.unam.mx/vol.7/num7/art55/int55.htm>
- Mercado-Caruso, N., Puerta, ; Edwin, Castillo, D., Harold, ;, & Oliveira, P. (2017). Aplicación del método Delphi para establecer un modelo conceptual de estimación de costos de software Application of the Delphi method to establish a conceptual model of software cost estimation. *Espacios, 38(36)*, 11. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n36/a17v38n36p11.pdf>
- Muñoz Razo, C. (2012). *Auditoría en sistemas computacionales*.
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible. 10, 99*.
- Negrín Sosa, E., López García, L., Rodríguez Cabrera, K., & Martínez Guerra, D. (2017). Proposal of an audit program for Information Systems. *ESPADM, 2, 13*.
- Norma Internacional de Auditoría NIA 200. (2009). Norma Internacional de Auditoría NIA 200: Objetivos globales del auditor independiente y realización de la auditoría de conformidad con las normas internacionales de auditoría. *IAASB, 25*.
- Norma Internacional de Auditoría NIA 240. (2009). Norma Internacional de Auditoría NIA 240. *NIA Journal, 195–246*.
- Núñez Guerrero, N. (2017). Planificación de una auditoría financiera de una empresa de producción. *UDS, 100*. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/76501/Planificacion_de_una_auditoria_financiera_de_una_empresa_de_produccion.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- OCEX. (2017). Guía práctica de fiscalización de los OCEX GPF-OCEX 1500: Evidencia de auditoría. *ASOCEX, 1–26*. https://asocex.es/wp-content/uploads/2017/02/GPF-OCEX-1500_Evidencia-de-auditoria.pdf
- OCTAVE. (2007). Operationally Critical Threat, Asset, and Vulnerability Evaluation. *OCTAVE Journal, June*.
- Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & Management, 42(1)*, 15–29. <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.11.002>
- Orna, E., & Moughamian, H. (1991). Practical information policies: how to manage information flow in organizations. *Educational and Psychological Measurement, 31(4)*, 1029–1029. <https://doi.org/10.1177/001316447103100435>
- Piattini, M., & Peso, E. (2015). Auditoría informática: un enfoque práctico. *Revista Española de Documentación Científica, 21(1)*, 88–90.

- Ponjuán Dante, G. (1998). Gloria Ponjuán Dante. Gestión de información en las Organizaciones: Principios, conceptos y aplicaciones. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 12(24). <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.1998.24.3867>
- Pozo de la Vega, A. M., Valencia Reinel, R. V., Abraham, D., & Vasco Viteri, D. E. (2021). Manual del Procedimiento de Auditorías Internas a los Sistemas de Gestión y Calificación de Auditores Internos. *Banco Central Del Ecuador*, 2(25). <https://doi.org/10.38116/rtm25>
- Pozo, T., Gutiérrez, J., & Rodríguez, C. (2007). El uso del método Delphi en la definición de los criterios para una formación de calidad en Animación sociocultural y tiempo libre. *Revista de Investigación Educativa*, 25(2), 351–366. <https://revistas.um.es/rie/article/view/96831>
- Puigvert Colomer, R. (2019). Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material en la auditoría. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 28, 43–56. <https://accid.org/wp-content/uploads/2020/03/3-1.pdf>
- Quesada, M. (2015). Cualidades estilísticas del texto escrito. *Cualidades Estilísticas Del Texto Escrito*, 26, 31–36. <https://www.binasss.sa.cr/revistas/enfermeria/v26n1/8.pdf>
- Ramírez, G. (2019). Estándares Internacionales de auditoría, aseguramiento, revisión, otro aseguramiento y servicios relacionados, y control de calidad. Preguntas y respuestas frecuentes. *Deloitte*. [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pe/Documents/audit/FAQ ISA \(2019\) Final.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pe/Documents/audit/FAQ ISA (2019) Final.pdf)
- Rivadeneira Ramos, E. (2018). *Estado de las tecnologías de la información y la comunicación en las Universidades Ecuatorianas* (Issue May). www.creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0 Este documento se puede descargar en formato PDF desde <https://www.cedia.edu.ec/es/publicaciones/libros>
- Rivarola, G. (2010). Control Interno - Materiales. *UDA*, 1–73. http://bibliotecadigital.uda.edu.ar/objetos_digitaes/401/seminario-3919-control.pdf
- Rodríguez Labrada, Y. K., Cano Inclán, A., & Cuesta Rodríguez, F. (2018). Estado del arte de la Auditoría de Información. *E-Ciencias de La Información*. <https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.35409>
- Rusenias, R. O. (2006). Manual de Control Interno. *La Ley S.A.E*, 3, 202.
- Soy i Aumatell, C. (2003). La auditoría de la información, componente clave de la gestión estratégica de la información. *El Profesional de La Información*, 261–268.
- Stable-Rodríguez, Y. (2012). Auditoría de información y conocimiento en la organización Information and knowledge audit in the organization. *Ingeniería Industrial*, XXXIII(3), 260–271.
- Suárez-Carballo, F., Galindo-Rubio, F., & Martín-Sanromán, J. R. (2018). La simplicidad en el diseño de marcas gráficas: análisis de la preferencia. *Arte, Individuo y Sociedad*, 30(2), 275–293. <https://doi.org/10.5209/aris.56791>
- Torrado, M. (2016). El método Delphi. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca En Educació*, 9 (1). <https://doi.org/10.1344/reire2016.9.1916>
- Tramullas, J. (2003). El inventario de recursos de información como herramienta de la auditoría de información. *El Profesional de La Información*, 12(4), 256–260. <https://doi.org/10.1076/epri.12.4.256.16899>

- Tristán, A., & Pedraza, N. Y. (2017). La Objetividad en las Pruebas Estandarizadas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10.1(2017), 11–31.
<https://revistas.uam.es/index.php/riee/article/view/7592>
- Trujillo Albarrán, S., Pérez Merlos, J., Salgado Gallegos, M., & Valero Conzuelo, L. (2019). Las Metodologías de la Auditoría Informática y su relación con Buenas Prácticas y Estándares. In *Ideas en Ciencias de la Ingeniería* (Vol. 1, Issue 1).
<https://ideasencienciasingenieria.uaemex.mx/article/view/14591>
- Universidad Ecotec. (2019). *Gestión de Auditoría*.
- Van de Velde, H. (2019). El arte de planificar. *FAREM-Matagalpa*, 1, 136.
- Vega García, M. L. (2016). *Las Auditorías de información en las organizaciones*.
- Villardefrancos Alvarez, M., & Rivera, Z. (2006). La auditoría como proceso de control: Concepto y tipología. *Ciencias de La Información*, 37(2–3), 53–59.

ANEXOS

Anexo A: Caracterización del proceso

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE			CÓDIGO:	A.O.1.1
				VERSIÓN:	2
				ELABORADO POR:	MAURICIO CHIRIBOGA
				REVISADO POR:	DAISY IMBAQUINGO
CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO "AUDITORIA INFORMÁTICA"					
MACROPROCESO: AUDITORIA OPERACIONAL		RESPONSABLES PROCESO:		MAURICIO CHIRIBOGA	
PROCESO: AUDITORIA DE LA INFORMACIÓN		PARTICIPANTES:		MAURICIO CHIRIBOGA-DAISY IMBAQUINGO- LORENA SAN PEDRO- TATYANA SALTOS	
OBJETIVO	Asegurar una mayor integridad, confidencialidad, confiabilidad y disponibilidad de la información mediante la recomendación de seguridades y controles proporcionados por marcos referenciales internacionales.				
CONTROL					
CÓDIGO	DOCUMENTOS	REGLAS	CÓDIGO	REGISTROS	
D01.EXT.A.O.1.1	Normas o estándares internacionales	Las actas de reunión se deben actualizar continuamente Los documentos generados deben estar firmados, aprobados y legalizados	R01.INT.A.O.1.1	Check list	
D02.EXT.A.O.1.1	Informes de auditorias anteriores		R02.INT.A.O.1.1	Encuestas	
D03.INT.A.O.1.1	Plan Preliminar		R03.INT.A.O.1.1	Entrevistas	
D04.INT.A.O.1.2	Plan de auditoria		R04.INT.A.O.1.1	Actas de reunión	
D05.INT.A.O.1.2	Hallazgos de auditoria		R05.INT.A.O.1.1	Evidencias de auditoria	
D06.INT.A.O.1.3	Informe Final de auditoria				

NORMATIVA LEGAL		NORMATIVA ISO 9001:2015		
Normativa Legal Interna Políticas de seguridad de seguridad de la Información IES Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) Política de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas en el marco del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Ley de Protección de Datos		Normativa Legal Externa ISO 27002:2017 COBIT ITIL ITAF ISSAI Derechos de privacidad de la Información Normas de Control Interno 410-10		
ENTRADAS		ACTIVIDADES	SALIDAS	
Proceso anterior/ parte interesada	Entradas		Salidas	PARTE INTERESADA Cliente/Proceso posterior
Auditor-Cliente Contacto con el cliente/Auditor-Cliente Estudio del entorno- Auditor Definición del equipo- Auditor Elaboración del Plan preliminar/ Auditor-cliente Elaboración de la propuesta/ Auditor-cliente Comunicación y aprobación propuesta/ Auditor- cliente	-Necesidad de requerimientos - Requisitos identificados - Diagnóstico del entorno - Roles y responsabilidades del equipo auditor - Plan Preliminar- Equipo auditor - Propuesta de auditoria - Propuesta aprobada	PLANIFICACIÓN (FASE I) - Contacto con el cliente - Revisión Inicial del entorno a auditar - Definir el equipo auditor - Elaboración del Plan Preliminar - Elaboración de propuesta de auditoria - Comunicación y Aprobación - Elaboración y firma del contrato	Requisitos identificados Diagnóstico del entorno Equipo definido Plan Preliminar Propuesta de auditoria Propuesta de auditoria aprobada Contrato de auditoria firmado	Auditor/Estudio de entorno Auditor/Definir equipo Auditor/ Elaboración plan preliminar Auditor- Cliente/Elaboración de propuesta Auditor-Cliente / - Comunicación y Aprobación Auditor-cliente / Elaboración y firma del contrato
Elaboracion y firma del contrato/Auditor - cliente Elaboracion de instrumentos para la investigacion de campo/ Auditor Ejecutar la investigacion de campo/ Auditor Analisis de la informacion recolectada/ Auditor	-Contrato firmado - Documento del plan de trabajo - Instrumentos de trabajo - Ejecucion del plan de auditoria - Evidencias y hallazgos de auditoria	EJECUCIÓN (FASE II) - Elaboración del documento plan de trabajo - Elaboracion de instrumentos para la investigacion de campo - Ejecutar la investigacion de campo - Analisis de la informacion recolectada - Elaboración de las conclusiones preliminares para pasarlas a discusión	Documento del plan de trabajo Instrumentos de trabajo Ejecucion del plan de auditoria Evidencias y allazgos de auditoria Conclusiones preliminares	Auditor/Elaboracion de instrumentos para la investigacion de campo Auditor/Ejecutar la investigacion de campo Auditor/Analisis de la informacion recolectada Auditor/Elaboración de las conclusiones preliminares para pasarlas a discusión

Elaboración de las conclusiones preliminares para pasarlas a discusión/ Auditor - Cliente Lectura del borrador/ Auditor - Cliente Entrega del informe final/ Auditor - Cliente	-Conclusiones preliminares - Documento informe final - Borrador aceptado	DICTAMEN DE LA AUDITORÍA (FASE III) - Elaboración del informe final - Lectura del borrador - Entrega del informe final	Documento informe final Borrador aceptado Auditoria realizada	Auditor-Cliente/Lectura del borrador Auditor-Cliente/Entrega del informe final
RECURSOS				
MÁQUINAS Y EQUIPOS		MATERIALES	INFRAESTRUCTURA	FINANCIERO
Computador Celular Impresora Disco Duro externo		Normas internacionales Marcos referenciales Software específico	Departamento de Tecnologías IES	Estatal
INDICADORES				
Calidad de la auditoria				
Nivel de seguridad de la información				
Nivel de cumplimiento posauditoria				
RIESGOS			CONTROL DE SALIDA NO CONFORME	
Riesgo inherente de la auditoria			Conocer el procedimiento Ejecutar el procedimiento (Inconsistencia del proceso de auditoria)	

Anexo B: Ficha de indicadores

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE		Código	I01.A.O.1.1
NOMBRE DEL INDICADOR		SUBPROCESO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE	
Calidad de auditoría		Auditoría de la información	Al finalizar el proceso de auditoría	Cliente	
Descripción		El objetivo del indicador es conocer el nivel de calidad de los resultados de procesos de auditoría a través de 64 métricas basadas en tres factores: factor humano, factor técnico y factor contextual o del entorno.			
Fórmula		$\Sigma(m1+m2+m3+.....+m64)/m$		TIPO DE INDICADOR	
				Cuantitativo	
Elaborado	Mauricio Chiriboga	Revisado	Lorena San Pedro	Aprobado	Daisy Imbaquingo

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE		Código	I02.A.O.1.1
Nivel de seguridad de la información		Auditoría de la información	Al finalizar el proceso de auditoría	Auditor	
Descripción		El objetivo del indicador es conocer el nivel de seguridad de la información con la que cuentan las IES auditadas			
Fórmula		$\Sigma(m1+m2+m3+\dots+m19)/m$	TIPO DE INDICADOR		
			Cuantitativo		
Elaborado	Mauricio Chiriboga	Revisado	Sebastián Echeverría	Aprobado	Daisy Imbaquingo

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE		Código	I03.A.O.1.1
Nivel de cumplimiento postauditoría		Auditoría de la información	Al finalizar el proceso de auditoría	Auditor	
Descripción		El objetivo del indicador es conocer el nivel de cumplimiento de las actividades descritas en el proceso de auditoría			
Fórmula		$\Sigma(m1+m2+m3+\dots+m91)/m$	TIPO DE INDICADOR		
			Cuantitativo		
Elaborado	Mauricio Chiriboga	Revisado	Daisy Imbaquingo	Aprobado	Daisy Imbaquingo

Anexo C: Lista maestra de documentos y registros

LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS					
COD	NOMBRE DEL DOCUMENTO	INTERNO	EXTERNO	COD	SUBPROCESO
D01.EXT.A.O.1.1	Normas o estándares internacionales		X	A.O.1.1	Auditoria de la información
D02.EXT.A.O.1.1	Informes de auditorias anteriores		X		
D03.INT.A.O.1.1	Plan Preliminar	X			
D04.INT.A.O.1.2	Plan de auditoria	X			
D05.INT.A.O.1.2	Hallazgos de auditoria	X			
D06.INT.A.O.1.3	Informe Final de auditoria	X			

LISTA MAESTRA DE REGISTROS					
COD	NOMBRE DEL REGISTRO	INTERNO	EXTERNO	COD	SUBPROCESO
R01.INT.A.O.1.1	Check list	X		A.O.1.1	Auditoria de la información
R02.INT.A.O.1.1	Encuestas	X			
R03.INT.A.O.1.1	Entrevistas	X			
R04.INT.A.O.1.1	Actas de reunión	X			
R05.INT.A.O.1.1	Evidencias de auditoria	X			

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

Anexo D: Manual de proceso



MACROPROCESO: AUDITORIA OPERACIONAL (AO)

PROCESO: AUDITORIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

VERSIÓN: 05

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre / Cargo	Firma	Fecha
Elaborado por:	Mauricio Chiriboga / Estudiante		08/09/2021
Revisado por:	Ing. Lorena San Pedro / Analista		04/02/2022
Aprobado por:	Msc. Daisy Imbaquingo / Asesora		09/05/2022

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
01	Edición Original	08/09/2021
02	Correcciones	16/11/2021
03	Revisión	17/12/2021
04	Correcciones	29/01/2022
05	Revisión final	04/02/2022
06	Revisión de validación	09/05/2022



CONTENIDO

1. OBJETIVO	80
2. RESPONSABILIDAD.....	80
3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS	80
4. REFERENCIAS NORMATIVAS	80
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	81
6. FLUJOGRAMA	84
7. DOCUMENTOS Y REGISTROS.....	85

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

1. OBJETIVO

Asegurar una mayor integridad, confidencialidad, confiabilidad y disponibilidad de la información mediante la recomendación de seguridades y controles proporcionados por marcos referenciales internacionales.

2. RESPONSABILIDAD

MAURICIO CHIRIBOGA

DAISY IMBAQUINGO

LORENA SAN PEDRO

TATYANA SALTOS

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

Abreviaturas:

- IES
- ISO
- COBIT
- ITIL

Definiciones:

- INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
- CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY
- INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY

4. REFERENCIAS NORMATIVAS

Normativa Legal Interna

- Políticas de seguridad de seguridad de la Información IES
- Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)
- Política de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas en el marco del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
- Ley de Protección de Datos

Normativa Legal Externa

- ISO 27002:2017
- Marcos referenciales (ITAF, ISSAF, ITAI, ISSAI, IIAS)
- COBIT
- ITIL
- Derechos de privacidad de la Información

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

- Normas de Control Interno 410-10

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

5.1 PROCEDIMIENTO 01.- Planificación de la Auditoría de los Sistemas de Información:

Nº	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
1	Auditor Senior - Cliente	Contacto con el cliente	ITAF
2	Auditor Senior - Cliente	Estudio Inicial del entorno a auditar	ISO 19011
3	Auditor Senior - Cliente	Definir el equipo auditor	ISSAI 5300
4	Auditor Senior - Cliente	Elaboración del Plan Preliminar	ITAF
5	Auditor Senior - Cliente	Elaboración de propuesta de auditoría	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300
6	Auditor Senior - Cliente	Comunicación y Aprobación	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300
7	Auditor Senior - Cliente	Elaboración y firma del contrato	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300

- **Documento y/o Registro del proceso:** Acta de reunión y compromiso
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.2 PROCEDIMIENTO 02.- Ejecución de la Auditoría de los Sistemas de Información:

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
8	Auditor Junior - Cliente	Elaboración del documento plan de trabajo	ITAF
9	Auditor Junior - Cliente	Elaboración de instrumentos para la investigación de campo	ISO 19011
10	Auditor Junior - Cliente	Ejecutar la investigación de campo	ISO 19011 / IIAS / ISSAI 5300 / ITAF
11	Auditor Junior - Cliente	Análisis de la información recolectada	ISO 19011 / ITAF / IIAS
12	Auditor Junior - Cliente	Elaboración de las conclusiones preliminares para pasarlas a discusión	ISO 19011 / IIAS / ISSAI 5300 / ITAF

- **Documento y/o Registro del proceso:** Acta de reunión y compromiso
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.3 PROCEDIMIENTO 03.- Comunicación de Resultados de la Auditoría de los Sistemas de Información:

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
13	Auditor Máster - Cliente	Elaboración del informe final	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS
14	Auditor Máster - Cliente	Lectura del borrador	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS

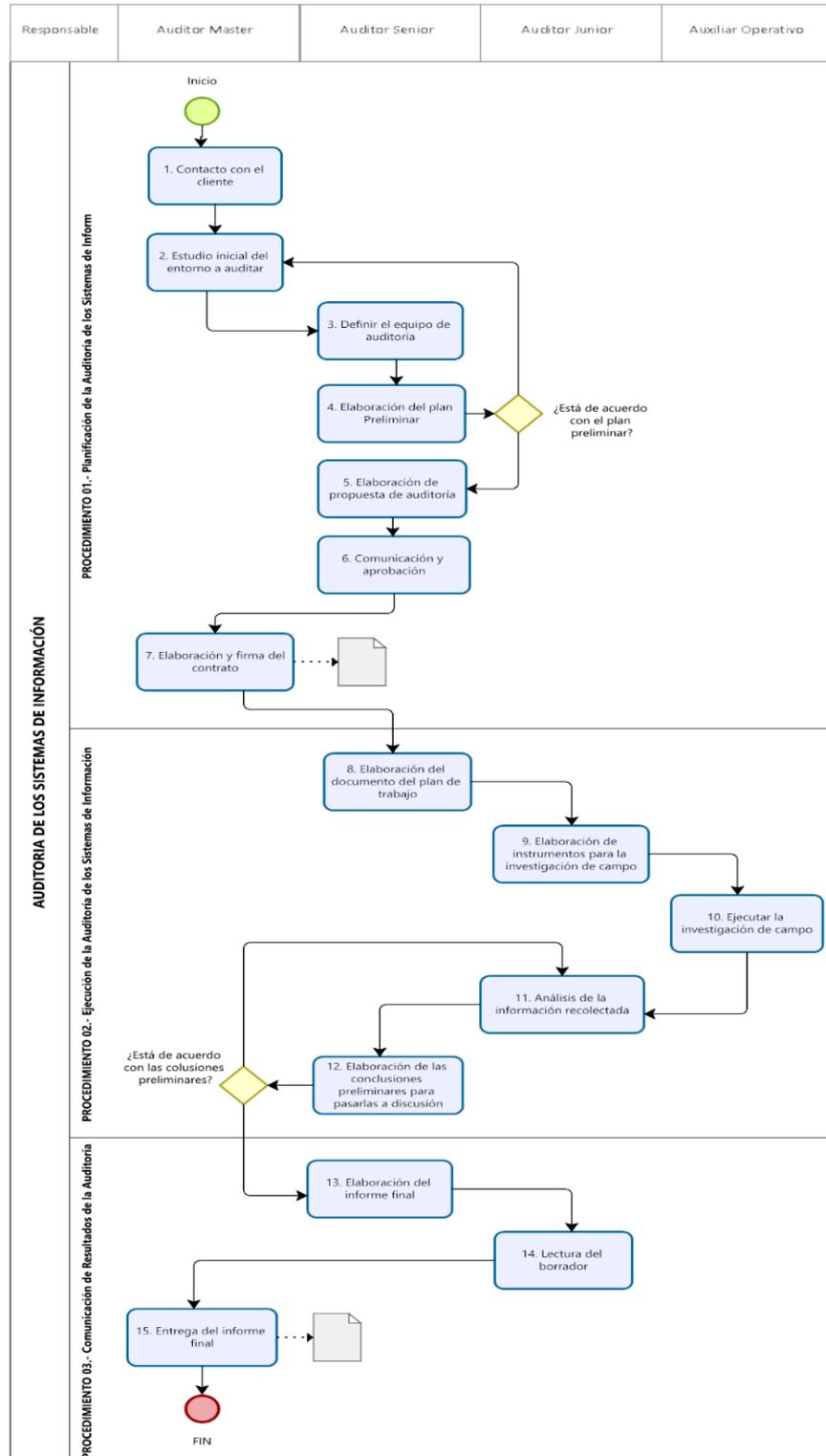
	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

15	Auditor Máster - Cliente	Entrega del informe final	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS
----	-----------------------------	---------------------------	--

- **Documento y/o Registro del proceso:** Acta de reunión y compromiso
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A



6. FLUJOGRAMA



	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

7. DOCUMENTOS Y REGISTROS

DOCUMENTOS					
NOMBRE	ORIGEN		TIPO		ENCARGADO
	INT	EXT	IMP	DIG	
Actas de reunión	X		X		Auditor – Cliente
Informes de auditorías anteriores	X		X		Cliente
Plan preliminar	X			X	Auditor
Propuesta de auditoría	X			X	Auditor
Contrato	X		X		Auditor – Cliente
Plan de trabajo	X			X	Auditor
Checklist	X			X	Auditor
Encuesta	X			X	Auditor
Entrevista	X			X	Auditor
Hallazgos y evidencias	X		X		Auditor
Informe final de auditoría	X		X		Auditor - Cliente

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

Anexo E: Propuesta del proceso de auditoría de la información



MACROPROCESO: AUDITORIA OPERACIONAL (AO)

PROCESO: AUDITORIA INFORMÁTICA

SUBPROCESO: AUDITORIA DE LA INFORMACIÓN

VERSIÓN: 06

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre / Cargo	Firma	Fecha
Elaborado por:	Mauricio Chiriboga / Estudiante		08/09/2021
Revisado por:	Ing. Lorena San Pedro / Analista		04/02/2022
Aprobado por:	Msc. Daisy Imbaquingo / Asesora		09/05/2022

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
01	Edición Original	08/09/2021
02	Correcciones	16/11/2021
03	Revisión	17/12/2021
04	Correcciones	29/01/2022
05	Revisión final	04/02/2022
06	Revisión de validación	09/05/2022



CONTENIDO

1. OBJETIVO	89
2. RESPONSABILIDAD.....	89
3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS	89
4. REFERENCIAS NORMATIVAS	89
5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	90
6. FLUJOGRAMA	99
7. DOCUMENTOS Y REGISTROS.....	100

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

1. OBJETIVO

Asegurar una mayor integridad, confidencialidad, confiabilidad y disponibilidad de la información mediante la recomendación de seguridades y controles proporcionados por marcos referenciales internacionales.

2. RESPONSABILIDAD

MAURICIO CHIRIBOGA

DAISY IMBAQUINGO

LORENA SAN PEDRO

TATYANA SALTOS

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

Abreviaturas:

- IES
- ISO
- COBIT
- ITIL

Definiciones:

- INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
- CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY
- INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY

4. REFERENCIAS NORMATIVAS

Normativa Legal Interna

- Políticas de seguridad de seguridad de la Información IES
- Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)
- Política de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas en el marco del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
- Ley de Protección de Datos

Normativa Legal Externa

- ISO 27002:2017
- Marcos referenciales (ITAF, ISSAF, ITAI, ISSAI, IIAS)
- COBIT
- ITIL
- Derechos de privacidad de la Información

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

- Normas de Control Interno 410-10

5. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO

FASE I: PLANIFICACIÓN

5.1 ACTIVIDAD 1: Contacto con el cliente

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
1	Auditor- Cliente	Establecer lugar y fecha de encuentro	ITAF
2	Auditor- Cliente	Reunión inicial: Establecimiento de participación y compromiso de la auditoría	ISO 19011
3	Auditor- Cliente	Identificar las partes interesadas responsables de rendir cuentas	ISSAI 5300
4	Auditor- Cliente	Conocimiento del contexto externo del entorno a auditar	ITAF
5	Auditor- Cliente	Comprender el contexto interno de la empresa a auditar	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300
6	Auditor- Cliente	Comprender estrategias de la empresa y prioridades	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300

- **Documento y/o Registro del proceso:** Acta de reunión y compromiso
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.2 ACTIVIDAD 2: Revisión inicial del entorno a auditar

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
7	Auditor- Cliente	Determinar los objetivos de auditoría basada en el conocimiento del entorno	ITAF
8	Auditor- Cliente	Determinar el riesgo relevante del proceso de auditoría	ISSAI 5300

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

9	Auditor- Cliente	Entender las prioridades estratégicas identificadas en el compromiso de la auditoría	ISSAI 5300
10	Auditor- Cliente	Definir los límites organizacionales de la auditoría	ISO 19011

- **Documento y/o Registro del proceso:** Documento plan preliminar.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.3 ACTIVIDAD 3: Definir el equipo de auditoría

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
11	Auditor	Seleccionar miembros del equipo auditor	ISO 19011 / ISSAI 5300
12	Auditor	Presentar currículos vitae de los miembros	ISO 19011 / ISSAI 5300
13	Auditor	Definir roles acordes a las habilidades de los miembros del equipo auditor	ISO 19011 / ISSAI 5300 / IAS

- **Documento y/o Registro del proceso:** Documento plan preliminar.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.4 ACTIVIDAD 4: Elaboración del plan preliminar.

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
14	Auditor	Determinar los antecedentes	ISO 19011 / ISSAI 5300 / IAS
15	Auditor	Determinar objetivos de la auditoría	ISO 19011 / ISSAI 5300 / IAS
16	Auditor	Determinar los recursos a emplearse	ISSAI 5300 / IAS
17	Auditor	Determinar tiempos de la auditoría	ISO 19011 / ISSAI 5300 / IAS
18	Auditor	Determinar costos	ISSAI 5300 / IAS
19	Auditor	Determinar los riesgos de la auditoría	ISSAI 5300 / ITAF

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

20	Auditor	Presentación del plan preliminar al cliente	ISO 19011 / IIAS
21	Auditor	Concordar los términos de la auditoría	ISO 19011 / IIAS
22	Auditor	Concordar las condiciones de la auditoría	ISO 19011 / IIAS

- **Documento y/o Registro del proceso:** Documento plan preliminar.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.5 ACTIVIDAD 5: Elaboración de propuesta de auditoría.

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
23	Auditor- Cliente	Análisis de observaciones hechas por el cliente en la presentación del plan preliminar	ISO 19011
24	Auditor- Cliente	Elaboración de la carta de presentación	ITAF
25	Auditor- Cliente	Definir los antecedentes	ISO 19011 / ISSAI 5300 / IIAS
26	Auditor- Cliente	Definir la justificación y el alcance	ISO 19011 / ISSAI 5300 / IIAS
27	Auditor- Cliente	Definir los objetivos	ISO 19011 / ISSAI 5300 / IIAS
28	Auditor- Cliente	Definir los tiempos y precios	ISO 19011 / ISSAI 5300 / IIAS
29	Auditor- Cliente	Determinar las condiciones de ejecución	ISO 19011 / IIAS
30	Auditor- Cliente	Determinar los criterios de éxito	ITAF
31	Auditor- Cliente	Definir los análisis de riesgos	ISSAI 5300 / ITAF

- **Documento y/o Registro del proceso:** Documento de propuesta de auditoría.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.6 ACTIVIDAD 6: Comunicación y aprobación

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
32	Auditor	Agendar reunión para presentación de la propuesta	IIAS
33	Auditor	Presentación de la propuesta al cliente	ITAF / IIAS
34	Auditor	Reestructuración en caso de existir modificaciones	ITAF
35	Auditor	Aprobación de la propuesta	IIAS

- **Documento y/o Registro del proceso:** Documento propuesta de auditoría aprobado.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.7 ACTIVIDAD 7: Elaboración y firma del contrato.

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
36	Auditor	Determinación de cláusulas del contrato	ISO 19011
37	Auditor	Elaboración del contrato	IIAS
38	Auditor	Revisión de contrato	IIAS
39	Auditor	Definir las contrataciones	IIAS
40	Auditor	Firma del contrato	ITAF

- **Documento y/o Registro del proceso:** Contrato de auditoría.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

FASE II: EJECUCIÓN

5.8 ACTIVIDAD 8: Elaboración del documento del plan de trabajo

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
41	Auditor	Elaborar documento de actividades a	ISO 19011 / ITAF /

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

		desarrollar	ISSAI 5300/ IAS
42	Auditor	Definir actividades de recolección de evidencia	ISO 19011 / ITAF
43	Auditor	Definir instrumentos para la investigación de campo	ISO 19011 / ITAF / IAS
44	Auditor	Definir fechas en las que se realizaran las actividades	ISO 19011 / ISSAI 5300 / IAS
45	Auditor	Definir posibles hallazgos	ISO 19011 / ISSAI 5300 / IAS

- **Documento y/o Registro del proceso:** Documento de plan de trabajo.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A
-

5.9 ACTIVIDAD 9: Elaboración de instrumentos para la investigación de campo

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
46	Auditor	Revisión de técnicas de auditoría	ISO 19011 / ITAF / IAS
47	Auditor	Elaborar instrumentos determinados en el plan de trabajo	ISO 19011 / ITAF / IAS
48	Auditor	Elaboración de encuestas	ISO 19011 / ITAF / IAS
49	Auditor	Elaboración de documentos para realizar la entrevista	ISO 19011 / ITAF / IAS
50	Auditor	Elaboración de listas de checklist	ISO 19011 / ITAF / IAS
51	Auditor	Presentación de las técnicas realizadas	ISO 19011 / IAS
52	Auditor	Aprobación de las técnicas realizadas	ISO 19011 / IAS / ITAF

- **Documento y/o Registro del proceso:** Checklist, encuesta, entrevista.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.10 ACTIVIDAD 10: Ejecutar la investigación de campo

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
53	Auditor	Aplicar las técnicas del plan de trabajo	ISSAI 5300
54	Auditor	Ejecución de técnicas determinados en el plan de trabajo	ISSAI 5300
55	Auditor	Aplicar encuestas	ISO 19011 / IIAS / ISSAI 5300 / ITAF
56	Auditor	Aplicar documentos para realizar la entrevista	ISO 19011 / IIAS / ISSAI 5300 / ITAF
57	Auditor	Aplicar checklist	ISO 19011 / IIAS / ISSAI 5300 / ITAF
58	Auditor	Recolección de evidencias	ISO 19011 / IIAS / ISSAI 5300 / ITAF

- **Documento y/o Registro del proceso:** Checklist, encuesta, entrevista.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.11 ACTIVIDAD 11: Análisis de la información recolectada

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
59	Auditor	Análisis y síntesis de información recopilada	ISO 19011 / ITAF / IIAS
60	Auditor	Análisis y síntesis de evidencias	ISO 19011 / ITAF / IIAS
61	Auditor	Documentación de hallazgos	ISO 19011 / ITAF / IIAS

- **Documento y/o Registro del proceso:** Documento de hallazgos de auditoría.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.12 ACTIVIDAD 12: Elaboración de las conclusiones preliminares para pasarlas a discusión

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
----	-------------	-------------	------------

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

62	Auditor	Análisis de los resultados	ISO 19011 / ITAF / IIAS
63	Auditor	Elaboración de borrador de conclusiones	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS
64	Auditor	Agendar fecha para discusión de las posibles conclusiones	ISO 19011 / ISSAI 5300 / IIAS
65	Auditor	Presentación de borrador de resultados	IIAS
66	Auditor	Corrección de las conclusiones	ITAF
67	Auditor	Aprobación de las conclusiones	ISO 19011 / IIAS / ITAF

Documento y/o Registro del proceso: Informe final preliminar.

- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

FASE III: COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

5.13 ACTIVIDAD 13: Elaboración del informe final

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
68	Auditor- Cliente	Elaboración del informe final preliminar	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS
69	Auditor- Cliente	Elaboración de la introducción del informe final preliminar	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS
70	Auditor- Cliente	Elaboración del resumen del informe final preliminar	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS
71	Auditor- Cliente	Elaboración del alcance de la auditoría	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS
72	Auditor- Cliente	Descripción de los objetivos de la auditoría	ISSAI 5300
73	Auditor- Cliente	Descripción de la metodología utilizada	ITAF
74	Auditor- Cliente	Elaboración de documentos en que se señalen los hallazgos obtenidos	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS
75	Auditor- Cliente	Elaboración de conclusiones de la auditoría realizada	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS

	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

76	Auditor- Cliente	Adjuntar todos los documentos y evidencias	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS
----	------------------	--	---

- **Documento y/o Registro del proceso:** Informe final de auditoría.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.14 **ACTIVIDAD 14:** Lectura del borrador

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
77	Auditor- Cliente	Entrega del borrador al o los responsables del área auditada	ITAF
78	Auditor- Cliente	Discusión y validación del borrador entregado	ISSAI 5300
79	Auditor- Cliente	Revisión del borrador en busca de aspectos errados, incompletos o temas no incursionados.	ISSAI 5300 / ISO 19011 / ITAF
80	Auditor- Cliente	Se define los puntos de vista de lo que no existe evidencia o se los corrige	ISO 19011 / ISSAI 5300
81	Auditor- Cliente	Definir observaciones hechas por el cliente	ITAF

- **Documento y/o Registro del proceso:** Informe final de auditoría aprobado.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A

5.15 **ACTIVIDAD 15:** Entrega del informe final.

N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
82	Auditor- Cliente	Entregar los documentos objeto de la consultoría	ITAF
83	Auditor- Cliente	Elaborar las actas de entrega y finalización del contrato de conformidad	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS
84	Auditor- Cliente	Entrega del informe final revisado, firmado por el auditor y validado por los responsables de las áreas, funciones o temas auditados.	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS

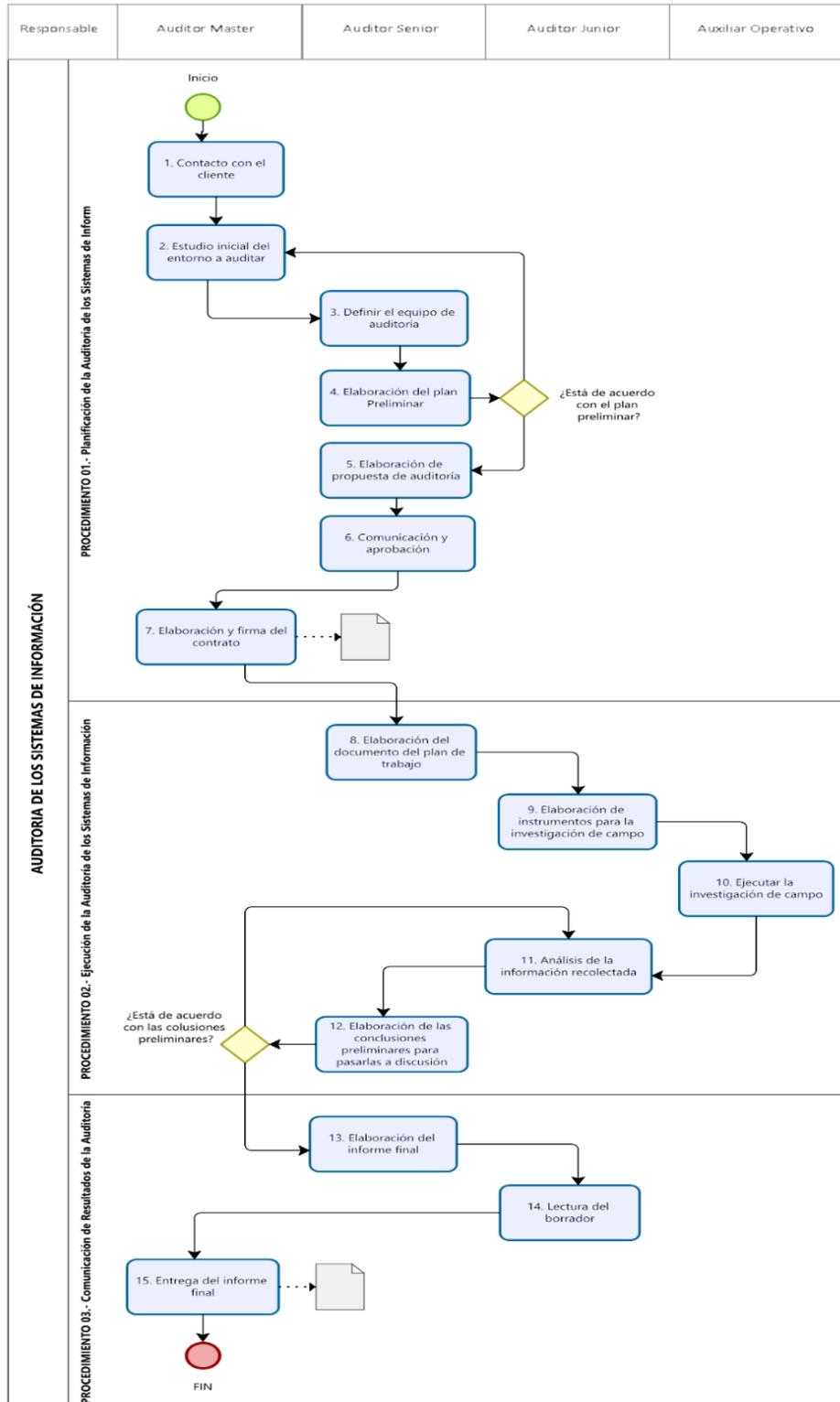
	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

85	Auditor- Cliente	Proporcionar los entregables objetos del contrato	ITAF
86	Auditor- Cliente	Entregar la documentación recibida	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS
87	Auditor- Cliente	Cerrar el contrato	ISO 19011 / ITAF / ISSAI 5300 / IIAS
88	Auditor- Cliente	Retirar las garantías	ITAF

- **Documento y/o Registro del proceso:** Acta de reunión fin de proceso de auditoría.
- **Documentos y/o Registros de otros procesos o entes externos:** N/A



6. FLUJOGRAMA



	Universidad Técnica del Norte	
	AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN	Versión: 06 Código: A.O.1.1

7. DOCUMENTOS Y REGISTROS

DOCUMENTOS					
NOMBRE	ORIGEN		TIPO		ENCARGADO
	INT	EXT	IMP	DIG	
Actas de reunión	X		X		Auditor – Cliente
Informes de auditorías anteriores	X		X		Cliente
Plan preliminar	X			X	Auditor
Propuesta de auditoría	X			X	Auditor
Contrato	X		X		Auditor – Cliente
Plan de trabajo	X			X	Auditor
Checklist	X			X	Auditor
Encuesta	X			X	Auditor
Entrevista	X			X	Auditor
Hallazgos y evidencias	X		X		Auditor
Informe final de auditoría	X		X		Auditor - Cliente