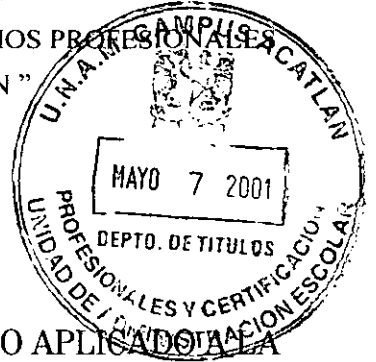


6



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLAN"



EL MUESTREO ESTADISTICO APLICADO A LA REVISION DE UNA CARTERA DE POLIZAS, EN EL PROCESO DE UNA AUDITORIA ACTUARIAL

292337

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A C T U A R I A

P R E S E N T A :

MARIBEL CHAVEZ HERNANDEZ

ASESORA: ACT. MARICARMEN GONZALEZ VIDEGARAY.

ACATLAN, EDO. DE MEXICO. MAYO DE 2001.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

EL MUESTREO ESTADÍSTICO
APLICADO A LA REVISIÓN
DE UNA CARTERA DE PÓLIZAS,
EN EL PROCESO DE UNA
AUDITORÍA ACTUARIAL

DEDICATORIA

A mi madre,
quien fue la inspiración para realizar este trabajo

A mi padre,
por su apoyo

A mis hermanos,
Sandra, Margarita y Miguel Angel, Alejandro,
Marco Antonio, y la pequeña Ari,
por su amor y comprensión.

A mis tías,
Juany, Angelica, Isabel,
por su apoyo y amor.

A mis abuelos,
Margarita y Delfino

A mis grandes amigas,
Karlo Medina, Gabriela Mejía,
Araceli Bernal, Lorena León, y
Yunuén Rodríguez
que me brindaron su amistad y apoyo.

A Lupita, Coco, Ruth, Mayra y Manuel
por su cariño.

AGRADECIMIENTOS:

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL ESTUDIOS PROFESIONALES CAMPUS ACATLÁN**

Por la oportunidad de realizar una licenciatura,
y por que en sus aulas no solo encontré conocimientos,
también conocí el valor de la amistad.

**A MI MADRE
SRA. GLORIA HERNÁNDEZ ESTRADA**

Por su apoyo, amor, y consejo.

**A MI ASESORA DE TESIS
ACT. MARICARMEN GONZÁLEZ VIDEGARAY**

Por el apoyo que me brindó para realizar este trabajo.

A LOS PROFESORES

ACT. BEATRIZ ESCOBEDO

LIC. BEATRIZ TRUEBA

ACT. MIGUEL ANGEL MACÍAS

ACT. REYNALDO AGUILERA

Por su apoyo

**Y TODAS AQUELLAS PERSONAS
QUE DE UNA U OTRA FORMA,
ME IMPULSARON PARA INICIR Y CONCLUIR
EL PRESENTE TRABAJO**

INDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: FUNDAMENTOS DE AUDITORÍA

| | |
|---|----|
| 1.1. Definición de Auditoría | 1 |
| 1.2. Desarrollo de la Auditoría | 2 |
| 1.3. Clasificación de la Auditoría | 2 |
| 1.4. Normas y procedimientos de Auditoría | 6 |
| 1.5. Calidad del Auditor | 13 |
| 1.6. Aceptación del trabajo para realizar una Auditoría | 14 |
| 1.7. Planeación de una Auditoría | 16 |

CAPITULO II: CONCEPTOS BÁSICOS DE AUDITORÍA ACTUARIAL

| | |
|---|----|
| 2.1. Definición de Auditoría Actuarial | 26 |
| 2.2. Auditores Actuariales | 27 |
| 2.3. Metodología de una Auditoría Actuarial | 29 |
| 2.4. Informe Actuarial | 40 |

CAPITULO III. EL MUESTREO ESTADÍSTICO PARA AUDITORÍA

| | |
|--|----|
| 3.1. Concepto | 47 |
| 3.2. Terminología | 48 |
| 3.3. Muestreo Estadístico y No Estadístico | 50 |
| 3.4. Tipos de muestreo para auditoría | 51 |
| 3.4. Pasos dentro de un Plan de Muestreo | 52 |

CAPITULO IV. TRATAMIENTO DEL CASO

| | |
|-------------------------------------|----|
| 4.1. Objetivos de la Auditoría | 68 |
| 4.2. Aplicación: Reserva Matemática | 69 |
| 4.3. Plan de Muestreo | 72 |

| | |
|--------------|----|
| CONCLUSIONES | 78 |
|--------------|----|

| | |
|----------|----|
| ANEXOS 1 | 80 |
|----------|----|

| | |
|------------|----|
| ANEXOS 1-A | 81 |
|------------|----|

| | |
|----------|----|
| ANEXOS 2 | 82 |
|----------|----|

| | |
|--------------|----|
| BIBLIOGRAFÍA | 83 |
|--------------|----|

INTRODUCCIÓN

En nuestro país a partir de 1985 la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas estableció los lineamientos de carácter general para el sano funcionamiento del Sector Asegurador, con respecto a la constitución de las Reservas Técnicas, las cuales son creadas para garantizar el cumplimiento de las obligaciones contraídas con los asegurados.

En la Ley General de Instituciones de Seguros (actualmente Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros), en el artículo 105 se estableció la obligación de que las compañías de seguros que practicaran la Operación de Vida, deberían de presentar ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas un dictamen de un Actuario independiente a la compañía aseguradora, en el que sustente su opinión sobre la validez de la constitución de las reservas técnicas.

El cálculo de las reservas debe realizarse con base a la información de la cartera de pólizas las cuales se ven afectadas por movimientos tales como nuevas emisiones, cancelaciones, vencimientos, rehabilitaciones, pólizas siniestradas, rescatadas, saldadas o prorrogadas y cambios de plan; dichos movimientos deben ser tomados en cuenta y ser verificados por el auditor contra los registros contables y soportes de valuación correspondientes. El objetivo fundamental de esta revisión es comprobar que la base con la que sé esta valuando la reserva es la correcta.

Dado el volumen de información que manejan las compañías de seguros, es recomendable utilizar métodos de muestreo con la finalidad de optimizar tanto recursos económicos como tiempo en la etapa de la revisión de documentos y así realizar adecuadamente los las verificaciones puntuales en los datos y cálculos de pólizas específicos.

El objetivo principal de este trabajo es simplificar la etapa de verificación de la integridad del conjunto de pólizas valuadas de una compañía de seguros y registrar que los datos sean correctos y en el caso de que no sea así determinar el porcentaje de los datos que se encuentran erróneos; se recomienda que este procedimiento sea realizado mediante la aplicación de técnicas de muestreo. El método de muestreo estadístico utilizado en la auditoría para estimar un porcentaje o proporción debe ser, al mismo tiempo, económico y preciso.

Para llevar a cabo con éxito esta etapa las compañías que se dedican a la auditoría actuarial pueden utilizar los siguientes tipos de muestreo: muestreo de descubrimiento o exploratorio, muestreo de aceptación o un muestreo de estimación de la proporción de documentos.

El muestreo que se efectuará en este trabajo, es un muestreo de estimación de atributos, ya que es el adecuado para medir la proporción del universo que posee (o no) el o los atributos en cuestión. A partir del cálculo del tamaño de la muestra este tipo de muestreo nos ayuda a estimar el porcentaje de documentos incorrectos. De esta forma, puede verificarse si el porcentaje de error real se aproxima al porcentaje de error esperado, anunciado por el auditor. También puede calcularse la probabilidad de que el porcentaje de error en la población sobrepase a un cierto valor dado.

En el capítulo uno de este trabajo se establecen las bases teóricas de lo que es la Auditoría de manera general; el capítulo dos se centra básicamente en construir el marco teórico y procedimiento utilizado en la auditoría actuarial; en el capítulo tres se describen y explican los conceptos y el procedimientos del muestreo estadístico para auditoría y finalmente en el capítulo cuatro se desarrollan y aplican los conceptos y metodologías propuestas en los capítulos anteriores para verificar la integridad de las carteras de pólizas en el proceso de una auditoría actuarial.

CAPÍTULO I
FUNDAMENTOS DE AUDITORÍA

En este capítulo se abordarán los conceptos básicos de la auditoría así como el desarrollo que ha tenido a lo largo del tiempo. También se expondrá un panorama general de las consideraciones importantes en el campo de la auditoría.

1.1. DEFINICIÓN DE AUDITORÍA.

Comenzaremos definiendo la palabra auditoría que proviene del latín "auditus" que significa oír, escuchar. Hoy en día el significado de esta palabra se relaciona con una actividad cuya importancia ha crecido a lo largo del tiempo en los ámbitos contable, financiero y administrativo.

El Informe del Comité Sobre Conceptos Básicos de Auditoría de la American Accounting Association define a la auditoría de la siguiente forma:

Es un proceso sistemático que obtiene y evalúa objetivamente la evidencia con respecto a declaraciones acerca de acciones económica y eventos; dicho proceso determinará el grado de correspondencia entre estas declaraciones y el criterio para comunicar los resultados a los usuarios interesados.

Desglosaremos esta definición para explicar a qué se refiere cada término de esta definición:

- Proceso sistemático. Comprende una serie de pasos o procedimientos lógicos, estructurados y organizados.
- Obtener y evaluar evidencia objetiva. Se refiere a examinar las bases para declaraciones y evaluar los resultados juiciosamente, sin prejuicios o desviaciones a favor o en contra de la entidad (ó persona) que hace las declaración
- Declaraciones acerca de acciones económicas y eventos. Son las protestas hechas por la entidad (o persona). Las afirmaciones con respecto a los estados financieros, reportes internos de operación y declaraciones de impuestos.
- Grado de correspondencia. Se refiere a la concordancia entre las afirmaciones y criterios ya establecidos.
- Criterios establecidos. Son las normas o estándares contra los cuales se juzgan las afirmaciones o representaciones.
- La comunicación de los resultados. Se realiza mediante un informe y papeles de trabajo que debe realizar el auditor, los cuales indican el

grado de correspondencia entre las declaraciones y los criterios establecidos.

- Usuarios interesados. Son las personas que confían en los hallazgos del auditor. Pueden ser accionistas, administradores, acreedores, dependencias gubernamentales, y público en general.
- Criterios establecidos. Son las normas o estándares contra los cuales se juzgan las afirmaciones o representaciones.
- Criterios establecidos. Son las normas o estándares contra los cuales se juzgan las afirmaciones o representaciones.
- La comunicación de los resultados. Se realiza mediante un informe y papeles de trabajo que elabora el auditor, los cuales indican el grado de correspondencia entre las declaraciones y los criterios establecidos.
- Usuarios interesados. Son las personas que confían en los hallazgos del auditor. Que pueden ser accionistas, administradores, acreedores, dependencias gubernamentales y público en general.

1.2. DESARROLLO DE LA AUDITORIA.

Desde que existió el comercio se practicaron auditorías, en un principio el propósito principal de estas era detectar desfalcos y determinar si las personas en posiciones de confianza estaban actuando e informando de manera responsable. Al paso del tiempo cuando un propietario de una compañía intentaba obtener dinero prestado necesitaba mostrar al banquero (o a quien solicitaba el préstamo) que el negocio tenía los suficientes activos para garantizar el préstamo, el cual exigía que un auditor independiente rectificara la exactitud de los balances que mostraba el propietario. Después de la Revolución Industrial el alcance y la complejidad de los negocios se amplió notablemente, de la misma forma que aumentaba el volumen de actividad mercantil y la complejidad de los sistemas contables, lo cual dio como resultado prohibitivo realizar auditorías detalladas por su alto costo. Con este desarrollo el propósito de la auditoría cambio de la búsqueda de desfalcos y de certificar la exactitud de un balance general a la revisión del sistema y comprobación de las evidencias a fin de poder emitir una opinión sobre la presentación correcta de todos los estados financieros. Aquí es cuando nace el muestreo para auditoría.

1.3. CLASIFICACION DE LA AUDITORIA

La auditoría se clasifica de acuerdo a dos categorías:

1. Al área donde se realiza,
2. A la afiliación de la persona o grupo que la lleva a cabo.

CLASIFICACIÓN DE ACUERDO AL ÁREA DONDE SE REALIZA.

Esta clasificación se refiere al área de la entidad, donde se lleva a cabo la auditoría. Esta se clasifica en tres clases, a continuación describiré cada una de ellas de acuerdo a su naturaleza:

AUDITORIA FINANCIERA. Es aquella que abarca un examen de los estados financieros, los registros y las operaciones correspondientes de la entidad con el fin de expresar una opinión con respecto a si están o no presentados en forma razonable, de conformidad con los criterios establecidos. Los resultados de estas auditorías generalmente se distribuyen entre accionistas, acreedores, dependencias reguladoras, y público en general. Esta auditoría resulta necesaria para las sociedades anónimas, y además es indispensable para el buen funcionamiento de los mercados de valores.

1. **AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO.** Este tipo de auditoría comprende una revisión de ciertas actividades financieras u operativas de una entidad, con el fin de determinar si se encuentran de conformidad con condiciones, reglas o reglamentos especificados. El criterio establecido para esta auditoría podrá provenir de una variedad de fuentes. Por ejemplo la administración podrá exigir ciertos procedimientos de control interno, esta auditoría podrá efectuarse cada año. Esta clase de auditoría la efectúan empleados de la entidad que fungen como auditores internos. Es posible que la aplicación más amplia de auditorías de cumplimiento obedezca a criterios basados en alguna reglamentación gubernamental. Los hallazgos realizados en la auditoría de cumplimiento se reportan por lo general ante la autoridad que estableció los criterios.
2. **AUDITORÍA OPERATIVA.** Esta auditoría involucra el estudio sistemático de las actividades operativas de una organización en relación con objetivos específicos ya planteados. En esta auditoría se espera que el auditor haga una observación objetiva de las actividades de los departamentos que se le indiquen de la compañía. Fundamentalmente esta auditoría pretende cumplir con los siguientes objetivos:
 - Evaluar el desempeño, mediante la comparación de los resultados de la organización con las políticas, estándares y metas establecidas por la administración u otros criterios de medición apropiados.

- Identificar las oportunidades para mejorar. En el resultado de la evaluación del auditor deben de reconocerse las oportunidades para obtener una mayor economía y eficiencia.
- Elaborar recomendaciones para mejorar o para una acción futura. Las recomendaciones que haga el auditor dependerán de la naturaleza del problema y de las oportunidades para mejorar.

CLASIFICACIÓN DE LA AUDITORÍA DE ACUERDO A AFILIACIÓN DE LA PERSONA O GRUPO QUE LA LLEVA A CABO.

Esta clasificación como su nombre lo indica se divide de acuerdo a la persona o despacho que realiza la auditoría. A continuación se define cada una de estas divisiones:

1. **AUDITORÍA INTERNA.** La auditoría interna, se describe como una función evaluadora independiente establecida dentro de una organización con el fin de examinar y evaluar sus actividades. Los auditores internos tiene como objetivo general determinar el grado en que las diversas funciones de su organización observan las políticas y requisitos establecidos además deben presentar sus informes directamente a alguien en las áreas administrativas más altas de la organización. El alcance de la función de auditoría interna se extiende a todas las fases de las actividades de una organización.

Para alcanzar el objetivo general los auditores internos deben realizar las siguientes actividades:

- Estudiar y evaluar la adaptación, firmeza y la aplicación de los controles contables, financieros y demás controles de operación, y promover un control eficaz a un costo razonable.
- Evaluar en qué grado se cumple con las políticas, planes y procedimientos establecidos.
- Estimar el grado en que se controlan los activos de la compañía y se salvaguardan contra todo tipo de pérdidas.
- Evaluar la contabilidad del desarrollo de datos administrativos dentro de la organización.
- Apreciar resultados de desempeño al desarrollar las responsabilidades asignadas.
- Recomendar mejores formas de operación.
- Investigar actividades tales como control de calidad y penetración en el mercado.

- Permanecer alerta para detectar e informar sobre asuntos en cualquier lugar dentro de la organización, que deben ser llevados a la atención de la dirección.

La desventaja que puede llegar a tener este tipo de auditoría es que corre el riesgo de que el auditor interno a diferencia del externo llegue a perder la objetividad de sus criterios y para la organización esta auditoría tiene un costo permanente, en cambio si se contrata un despacho el gasto es eventual.

1. AUDITORIA EXTERNA. Esta auditoría no sólo es útil a la organización en la cual se realiza, sino también a usuarios externos, tales como bancos, acreedores, propietarios y probables inversionistas. Estos usuarios externos de la información necesitan tener la seguridad de que los informes financieros se preparan sin prejuicios y cumpliendo con los principios de contabilidad generalmente aceptados. El auditor independiente sabe que es de gran importancia y responsabilidad su trabajo ya que grupos ajenos a la entidad donde realiza la auditoría confían en su dictamen respecto a si la información cumple los principios establecidos y en que su dictamen no está desviado por las necesidades o deseos de algún grupo de usuarios en particular.

Los auditores independientes son personas que prestan sus servicios de forma individual o son miembros de despachos que ofrecen sus servicios profesionales de auditoría a sus clientes generalmente trabajan por honorarios. La característica principal de los auditores independientes es una actitud mental de integridad y objetividad, es decir, libre de prejuicios. Cabe señalar que estos auditores se encuentran capacitados para aconsejar y orientar a su cliente cuando éste solicita servicios de consultoría administrativa.

2. AUDITORIA GUBERNAMENTAL. Estas auditorías son practicadas por diversas dependencias gubernamentales las cuales expiden normas de auditorías. Incluye trabajo realizado por especialistas que desarrollan una auditoría financiera, además determinan si se cumple con los reglamentos aplicables, también determinan la economía y eficiencia de las operaciones, y la eficacia de los programas.

Las auditorías practicadas por las dependencias gubernamentales varían de sobremanera en cuanto al alcance y propósitos. Van desde auditorías que tienen un solo fin, hasta auditorías muy generales y amplias que

evalúan el funcionamiento de la administración, el logro de las metas de un programa o la eficiencia en la administración de recursos.

Los miembros de las unidades gubernamentales locales, del estado y federales auditan diversas funciones por las siguientes razones:

- Para determinar si los impuestos sobre ventas han sido cobrados y remitidos de acuerdo con las leyes y reglamentos en vigor.
- El fisco audita las declaraciones para pago del impuesto de las empresas y de las personas, con el fin de determinar si los impuestos sobre la renta fueron calculados de acuerdo con las leyes aplicables.

1.4. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA

Teniendo un panorama del significado de lo que es la auditoría y conociendo varias razones para practicarla es importante ahora que se conozcan las normas y los procedimientos generales que dirigen y orientan el trabajo de auditoría.

Las normas de auditoría generalmente aceptadas son las que establecen el marco conceptual dentro del cual el auditor decide las acciones a tomar en la preparación de la auditoría. Estas normas sirven para medir la calidad de los objetivos de la auditoría y las acciones realizadas para alcanzarlos. Las normas de auditoría generalmente aceptadas están contenidas en 10 disposiciones divididas en tres grupos: normas personales, normas de ejecución del trabajo y normas de información.

Los procedimientos de auditoría son los métodos utilizados y actos realizados por el auditor durante su trabajo, estos procedimientos podrán variar de un cliente a otro por razón de diferenciación en tamaño de la entidad, características de propiedad y naturaleza y complejidad de sus operaciones. Los procedimientos de auditoría, que se llevaran a cabo en una compañía en particular, se seleccionan para ese trabajo de acuerdo con el criterio profesional de los auditores, los cuales están entrenados como profesionales, basan su criterio en los años de educación, entrenamiento y experiencia, así como su buen juicio es definitivo para toda acción relacionada con la auditoría.

NORMAS GENERALES

Las Normas Generales básicamente abarcan los lineamientos resumidos con respecto al carácter, aptitudes y entrenamiento de los auditores: preparación técnica adecuada, actitud mental independiente y el debido cuidado profesional.

1. El examen lo realizarán una o varias personas que tengan capacidad técnica y eficiencia como auditores.

Es fundamental que todos los usuarios de la información auditada reciban la seguridad de que pueden confiar en que el auditor realizó un buen trabajo bajo el supuesto de que tiene la educación y experiencia necesaria para realizar un trabajo de forma profesional, es por eso que se espera que el auditor cumpla con todos los requisitos necesarios para hacer un trabajo a un nivel profesional. Con el fin de garantizar un servicio de alta calidad, muchos países exigen que el profesionista que se dedique a la auditoría ya se encuentre titulado, actualmente se da la mayor importancia a los estudios académicos. El tipo y grado de experiencia necesarios dependen de los criterios que explícita o implícitamente, gobiernen en el país. Un auditor autorizado debe de haber aprobado un examen por escrito que demuestre su capacidad en diversas áreas.

En lo que respecta al entrenamiento técnico es necesario que el auditor tenga la capacidad de llevarse bien con sus clientes y compañeros de trabajo, y tener una amplia educación general que le permita comunicarse con otras personas, de hecho es relevante resaltar que la capacidad de comunicarse es importante para los auditores. También se enfrentan al esfuerzo continuo de actualizar su entrenamiento técnico.

Los auditores siempre deben tener en mente su meta final, desarrollar su preparación y entrenamiento técnico hasta el grado en que puedan estar capacitados para considerar objetivamente las diversas presentaciones de la administración y estar en posición de expresar una opinión sobre éstas, basados en un juicio independiente, como expertos profesionales suficientemente capacitados.¹

¹ John W. Cook, Auditoría, p. 34

Con respecto a la experiencia profesional del auditor se espera que éste adquiera un entrenamiento en el propio trabajo, gran parte del conocimiento de auditoría se puede obtener mediante cursos universitarios, programas de entrenamiento del personal e incluso planes de autoeducación; sin embargo, algunas habilidades sólo se pueden adquirir a través de la experiencia real de la auditoría. Aunque cada auditoría es diferente, el auditor debe estar en condiciones de aplicar las habilidades aprendidas en otros trabajos haciendo las modificaciones que le dicte su criterio profesional.

2. En todos los aspectos relacionados con el trabajo, el equipo de auditores deberán mantener independencia de actitud mental.

La independencia es definida como la capacidad de actuar con integridad y objetividad, la actitud en la independencia mental es una característica indispensable de los auditores. Deben ser neutrales en todos los asuntos que caen bajo su estudio y reconocer la obligación que tienen de imparcialidad para con cada uno de los diversos grupos de usuarios. Manteniendo una actitud de independencia mental, los auditores se pueden asegurar a sí mismos que sus dictámenes están libres de perjuicio.²

Para los auditores es de suma importancia la necesidad imperante del público, los inversionistas, los otorgantes de crédito y otros usuarios, de que deben estar seguros que pueden confiar en las afirmaciones que haga la administración en relación con la condición financiera de su compañía. Para que los usuarios tengan confianza en la objetividad libre de perjuicios del auditor al expresar su opinión es necesario que confíen en la capacidad del auditor para observar la información que auditan con la actitud de independencia mental.

3. Deberá adoptarse una actitud profesional al realizar el examen y formular el dictamen.

Los auditores deben tomar en cuenta cualquier situación que aumente el riesgo de errores o falsas afirmaciones en la información, y considerar este riesgo al planear el examen de la auditoría. Al tener debido cuidado los auditores deben intentar resolver todos los asuntos pendientes y dudosos relativamente importantes para la auditoría.

² Cook, op.cit., p.35

Los auditores deben utilizar la habilidad apropiada al efectuar sus trabajos con el cuidado y la diligencia razonable, deben planear de manera apropiada la auditoría, examinar suficiente evidencia, preparar cuidadosamente los papeles de trabajo, evaluar los estados financieros y elaborar meticulosamente el informe que contiene su opinión.

NORMAS DE TRABAJO DE CAMPO.

Las Normas de Ejecución del Trabajo, se refieren a la manera de llevar a cabo la auditoría. El trabajo se debe plantear en forma adecuada y los ayudantes han de ser supervisados debidamente. Estas normas sirven de guía para obtener la evidencia necesaria para apoyar una opinión. Básicamente la evidencia proviene de dos fuentes:

1. La confianza que pone el auditor en los controles del cliente.
2. Y la evidencia que proviene de probar la información que le proporciona la compañía al auditor.

La tercera norma de ejecución del trabajo subraya la importancia que tiene el obtener evidencia que respalde la opinión del auditor sobre la información que se le proporciona.

4. El trabajo se planteará en forma adecuada y los asistentes, si los hubiera serán supervisados.

Cuando se planea adecuadamente la auditoría se desarrolla la estrategia general para el examen. Para una planeación adecuada es necesario que el auditor adquiera la comprensión de la naturaleza operativa del negocio, su organización, la ubicación de sus instalaciones, los productos vendidos o servicios prestados, su estructura financiera, las operaciones relacionadas entre sí, los métodos de remuneración, y muchos otros asuntos. Para adquirir el nivel de conocimiento necesario el auditor utiliza cualquier experiencia anterior con la compañía, se puede encontrar gran cantidad de información útil en los papeles de trabajo³ de auditorías anteriores, de igual modo en las entrevistas con el personal del cliente. Toda planeación debe estar bien documentada e incluir un programa de auditoría el cual si fuese necesario, puede ser modificado según se adquiera información adicional durante el transcurso del trabajo.

³ Son formatos que resumen el trabajo realizado del auditor y sirven de base para fundamentar su opinión acerca de la compañía.

La supervisión del trabajo del personal asignado a la auditoría es necesaria, para que los que trabajan en todos los niveles del examen comprendan los objetivos generales y los procedimientos necesarios para lograrlos. Debido a que gran parte del trabajo detallado lo llevan a cabo los ayudantes de auditoría éstos deben poner en conocimiento de sus supervisores los problemas importantes que descubran durante el examen, también tendrán la necesidad de buscar su consejo.

El auditor debe asegurarse de que para cada pregunta que se refleja en los papeles de trabajo se ha presentado y documentado por completo una solución adecuada. De lo contrario la presencia de preguntas sin respuestas podría ser una indiscutible evidencia de que faltó supervisión del personal y el debido cuidado profesional.

5. Debe obtenerse una comprensión suficiente de la estructura de control interno con el fin de planear la auditoría y determinar la naturaleza, oportunidad y extensión de las pruebas que deban realizarse.

Es necesario que los auditores realicen un estudio y evaluación del control interno, el primer motivo es para establecer la confianza en el propio sistema de la compañía, el segundo propósito es ayudar en la selección y alcance de los procedimientos de auditoría que el auditor tendrá que aplicar para quedar satisfecho sobre la razonabilidad de la información a auditar.

Debido a que la auditoría es un proceso de muestreo, los auditores seleccionan las áreas a examinar que piensan tendrán el mayor grado de relevancia para el propósito final de expresar un dictamen sobre los estados financieros. Para adquirir el mayor grado posible de confianza de que los dictámenes son correctos los auditores examinan más evidencia cuando la posibilidad de error es grande y pueden quedar satisfechos con menos pruebas cuando la posibilidad de error es pequeña.

6. Deberá obtenerse suficiente material de evidencia a través de la aplicación de técnicas tales como la inspección, la observación, investigaciones y confirmaciones que sostengan una base razonable para emitir una opinión respecto a los estados financieros sujetos a revisión.

El juicio profesional del auditor determina el punto en el cual la evidencia examinada logra los requisitos de suficiencia y competencia para fundamentar su opinión sobre la auditoría que se lleva a cabo.

Para que la evidencia sea competente, tiene que ser tanto válida como relevante, y además de mayor valor cuando la obtiene el auditor de personas o empresas independientes a la organización del cliente, cuando se desarrolla bajo controles internos contables satisfactorios y cuando la obtiene de manera directa, en lugar de indirecta. Es importante mencionar que si existe una duda sustancial sobre cualquier partida importante el auditor debe examinar evidencia adicional para eliminarla.

El auditor también obtiene evidencia haciendo preguntas a los funcionarios y empleados de la compañía, observándolos trabajar y examinando los documentos elaborados para fines internos como externos.

NORMAS RELACIONADAS CON LA INFORMACIÓN.

Las Normas de Información describen el alcance del informe del auditor. Para muchos usuarios, es una evidencia importante el informe, ya que es la única forma de saber que se ha llevado a cabo un examen profesional. A continuación se describen las cuatro normas que sirven como guía general para la preparación del informe.

7. El dictamen señalará si los estados financieros están presentados de conformidad con los principios de contabilidad generalmente aceptados.

El auditor está expresando una opinión sobre si los estados financieros presentan en forma razonable la situación financiera de la empresa, los cambios en la misma y los resultados de operación, y además necesita un criterio contra el cual medir dicha razonabilidad. En la actualidad la medida aceptada está determinada en el contenido de los principios de contabilidad generalmente aceptados. El primer requisito para que un principio sea generalmente aceptado es el apoyo de autoridad.

8. El dictamen identificará las circunstancias en que los principios generalmente aceptados no han sido consistentemente aplicados en el actual periodo, con respecto al anterior.

La aplicación consistente de los principios contables es necesaria de periodo a periodo, a fin de que los cambios en la situación financiera del negocio en el tiempo resulten por las operaciones reales y no por modificaciones en los principios utilizados.

La opinión en el dictamen del auditor termina con una afirmación respecto a la consistencia observada en los principios contables, con lo cual se asegura a los usuarios que los estados financieros son comparables en el tiempo y en caso contrario identifican las áreas en las que no son similares.

En ocasiones se puede justificar que los clientes cambien los principios de contabilidad, que de hecho hay modificaciones necesarias si el principio usado pierde su aceptación general. Los auditores deben señalar esta alteración y sus efectos o hacer referencia en los estados financieros que describa la inconsistencia. Los auditores deben exponer claramente si están de acuerdo con el cambio o no.

9. Las revelaciones de información en estados financieros se considerarán como razonablemente adecuadas, salvo que se indique lo contrario en el dictamen.

Se considera que los estados financieros presentan a los usuarios información relevante para la toma de decisiones de carácter económico. Para que la información sea útil, tiene que ser completa, relevante y presentada de modo que sea comprensible para tantos usuarios como sea posible.

El concepto de presentación adecuada de información no incluye solo el tipo de información que se presenta sino la manera de presentarla. Si los estados financieros y las notas relacionadas con los mismos no contienen información importante y necesaria para la presentación adecuada de la información contable, el auditor se encontrará imposibilitado para expresar una opinión sin salvedades en cuanto a la razonabilidad de los estados.

10. El dictamen contendrá una expresión de opinión en relación con los estados financieros tomados en su conjunto o una declaración que indique la imposibilidad de externar una opinión.

Cuando no pueda darse una opinión en general, deberán mencionarse las razones. En los casos en que se involucre el nombre del auditor con los estados financieros, el dictamen deberá mencionar con precisión el carácter de la auditoría y el grado de responsabilidad que esta asumiendo el auditor.⁴

⁴ AICPA Professional Standards, Au 150.02.

1.5. CALIDAD DEL AUDITOR

Para que una firma o despacho preste servicios profesionales de una calidad que justifique la confianza que han depositado en ella los usuarios de sus servicios, debe de tener la responsabilidad de acatar las normas de la profesión. Cada firma o despacho debe tener un sistema de control de calidad que abarque la estructura organizacional de la corporación así como las políticas y los procedimientos empleados que aseguren se cumplan las normas profesionales.

Un control de calidad debe establecer políticas y procedimientos que aseguren:

1. Se mantenga la independencia de hecho y en apariencia,
2. Que las auditorías sean llevadas a cabo por personas que tengan el entrenamiento y habilidad necesarios en las circunstancias,
3. Que aquellos que llevan a cabo las auditorías busquen el consejo, cuando sea necesario, de otros que tengan la capacidad adecuada,
4. Se mantenga la calidad apropiada del trabajo mediante la supervisión y revisión a todos los niveles de la organización,
5. Se contrate personal que tenga integridad, competencia y motivación para trabajar,
6. Que la educación continua y las actividades de entrenamiento confieran a los empleados el conocimiento necesario para cumplir con las responsabilidades que le han sido asignadas,
7. Sólo se ascienda al personal cuando sea capaz de cumplir con la mayor responsabilidad,
8. Se seleccionen los clientes y se conserven de modo tal que se minimice la probabilidad de asociaciones con aquellos a quienes les falte integridad,
9. Se realicen inspecciones para determinar que todos los procedimientos de control de calidad se aplican con efectividad.⁵

⁵ Cook, op.cit.. p.48

1.6. ACEPTACIÓN DEL TRABAJO PARA REALIZAR UNA AUDITORIA

Al realizar una auditoría, el auditor acepta responsabilidades profesionales con el público, con su cliente y con los miembros de su profesión. Debe lograr que los interesados mantengan la confianza con su objetividad. Debe servir a su cliente, mostrándole capacidad y preocupación profesional para satisfacer sus intereses. El hecho de aceptar un trabajo involucra tres pasos:

1. Evaluar la integridad de la administración,
2. Evaluar la capacidad del auditor al realizar una auditoría de conformidad con las normas de auditoría generalmente aceptadas,
3. Y elaborar una carta compromiso del trabajo a realizar.⁶

EVALUACIÓN DE LA INTEGRIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN.

Es importante que el auditor acepte un trabajo sólo cuando exista la seguridad de que puede confiar en la administración; si ésta no poseyera integridad, existirá mayor probabilidad que puedan ocurrir errores importantes e irregularidades dentro del proceso de la auditoría.

Para que un despacho de auditores o auditor puedan aceptar un trabajo debe de investigar a su probable cliente, dicha investigación la pueden llevar a cabo mediante comunicación con el auditor anterior, investigación con terceras personas y estudio de experiencia previa con clientes constantes.

Comunicación con el auditor anterior. La comunicación deberá realizarse con el permiso del cliente, y debe pedirse que éste autorice al auditor anterior a que conteste plenamente las preguntas del sucesor. La autorización se requiere, dado que el código de ética profesional prohíbe a un auditor a revelar, sin el permiso de su cliente, información confidencial obtenida durante la auditoría. El nuevo auditor deberá hacer preguntas específicas y razonables de asuntos que pudieran afectar su decisión de aceptar el trabajo, tales como:

- Integridad de la administración,
- Inconformidades con la administración acerca de principios y procedimientos de auditoría.

⁶ Walter G.Kell y Willian C. Boynton, Auditoría Moderna, p.60

- La comprensión del auditor anterior en relación con las razones para cambio de auditores.

Investigación con terceras personas. Se podrá obtener información acerca de la integridad de la administración, a través de personas conocedoras, tales como abogados, banqueros y otros, dentro de la comunidad financiera y de negocios, quienes mantienen relaciones comerciales con el futuro cliente. También podría ser de gran utilidad que se investigue con la Cámara de Comercio de la localidad, las oficinas de mejores negocios y de crédito, leer en las publicaciones financieras noticias respecto a las compañías.

Estudio de experiencia previa con clientes constantes. El auditor deberá considerar cuidadosamente su experiencia previa con los administradores del cliente, él considerará los errores significativos, irregularidades o actos ilegales descubiertos en las auditorías anteriores. Durante un examen, el auditor realiza investigaciones respecto a la administración concernientes a asuntos tales como la existencia de contingencias, lo adecuado o inadecuado de las actas de las juntas del consejo de administración y el cumplimiento con los requerimientos reguladores.

EVALUAR LA CAPACIDAD DEL AUDITOR AL REALIZAR UNA AUDITORÍA DE CONFORMIDAD.

Al decidir aceptar un trabajo de auditoría o continuar con un cliente, el auditor considerará si el trabajo se puede realizar de conformidad con las normas generalmente aceptadas. Las dos normas generales son de particular importancia al tomar esta decisión, dado que se trata de normas relacionadas también con el campo de trabajo y con normas de información.

Entrenamiento técnico y capacidad. El auditor deberá determinar si posee la capacidad profesional para realizar el trabajo de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas. Si el auditor llega a la conclusión de que no posee la capacidad necesaria deberá rechazar el trabajo.

Independencia. El auditor deberá ser independiente tanto de hecho como de apariencia. Para ser independiente en apariencia evitará relaciones con el cliente que pudieran ser motivo de que una persona razonable llegue a dudar de su integridad y objetividad. Antes de aceptar un trabajo determinará si él y su despacho pueden

mantenerse independientes del cliente durante toda la auditoría. Si el auditor llegará a determinar que no es independiente, deberá rechazar el trabajo e informará al cliente potencial que le es imposible emitir una opinión acerca de su empresa.

PREPARACIÓN DE LA CARTA COMPROMISO DEL TRABAJO.

Se considera una práctica profesional apropiada el confirmar los términos de cada trabajo mediante una carta compromiso de trabajo, en la cual es de suma importancia la declaración precisa de la naturaleza de la auditoría y de las responsabilidades que asume el auditor. La carta deberá indicar la base para determinar los honorarios, y en caso de que existan algunas restricciones dentro del alcance del trabajo se señalarán, también contendrá espacio para que el cliente acepte. Posteriormente se enviara al cliente un duplicado con una copia que debe firmarse y devolverse al auditor. Una carta de compromiso de trabajo constituye un contrato legal entre el auditor y el cliente y se renovara cada año.

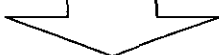
El auditor podrá aceptar un trabajo antes o después de concluir el año fiscal del cliente. El hecho de que el cliente determine quién habrá de realizar la auditoría a una fecha temprana y la aceptación por parte del auditor facilita la planeación de la auditoría.

1.7. PLANEACIÓN DE UNA AUDITORIA

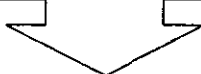
En todo trabajo de auditoría una fase vital la constituye la planeación, la cual conduce a un arreglo adecuado de las partes o pasos a seguir para alcanzar el objetivo deseado; esta involucra el desarrollo de una estrategia general o plan de juego respecto a la conducta esperada y alcance del trabajo. El auditor deberá planear las labores a emprender con una actitud de escepticismo en relación con aspectos tales como la integridad de la administración, errores e irregularidades y actos ilegales. La cantidad de planeación requerida en un trabajo variará con el tamaño y complejidad del cliente, y respecto al conocimiento y experiencia del auditor en referencia al cliente. Los componentes de la planeación de la auditoría y la secuencia se encuentra en el esquema uno.

ESQUEMA 1
COMPONENTES DE LA PLANEACIÓN
DE LA AUDITORÍA

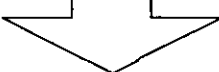
1. Llegar a conocer el negocio del cliente y sector industrial en que opera.



2. Llegar a conocer la estructura de control interno del cliente.



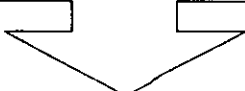
3. Evaluar la importancia relativa



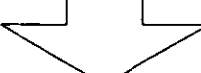
4. Evaluar el riesgo en la auditoría.



5. Identificar los objetivos de la auditoría.



6. Diseñar los programas de auditoría.



7. Programar el trabajo.



8. Asignar personal profesional al trabajo.

CONOCIMIENTO DEL NEGOCIO DEL CLIENTE Y DEL SECTOR INDUSTRIAL EN QUE OPERA.

Para poder planear adecuadamente su trabajo el auditor deberá obtener suficiente información del negocio del cliente, que le permita comprender los eventos, transacciones y prácticas que pudieran tener un efecto significativo sobre los estados financieros. También necesita tener conocimientos acerca de:

- Tipo de negocio, tipos de productos y servicios, establecimientos de la compañía y características operativas de la entidad, así como sus métodos de producción y mercadotecnia,
- Tipo de industria, vulnerabilidad de la industria a las condiciones económicas cambiantes y políticas,
- Regulación o legislación gubernamental que afecte a la entidad y su industria
- Estructura del control interno de la entidad,
- Naturaleza de los reportes que deberán presentarse ante dependencias reguladoras tales como la comisión de valores.

Para adquirir este conocimiento se necesita aplicar las siguientes técnicas:

Estudiar los documentos de trabajo de años anteriores. Se podrán examinar los documentos de trabajo para conocer o actualizar (si es el mismo auditor que realizó la auditoría en años anteriores) su conocimiento acerca del cliente; los papeles de trabajo podrán revelar áreas problemáticas que ocurrieron en auditorías anteriores y que pudieran continuar en el futuro.

Examen de los datos de la industria y del negocio. Para obtener conocimiento acerca del negocio del cliente, el auditor podrá:

- Examinar las escrituras constitutivas, así como los estatutos,
- Leer las actas de las asambleas de accionistas y juntas de directores,
- Analizar estados financieros recientes, declaraciones de impuestos e informes a dependencias reguladoras,
- Familiarizarse con disposiciones gubernamentales aplicables,
- Leer contratos permanentes importantes,
- Leer publicaciones del ramo y de la industria respecto a acontecimientos actuales de negocios y de la industria.

Visita a las instalaciones del cliente. Una visita a las instalaciones y oficinas es de gran ayuda para un auditor con el fin de obtener reconocimiento acerca de las características de operación del nuevo cliente. Esto le será de gran utilidad ya que podrá familiarizarse con su distribución y con sus procesos de manufactura y operación, con las instalaciones de almacenamiento y posibles áreas potenciales de problemas. También podrá llegar a conocer los tipos de registros contables y de las instalaciones de procesamiento electrónico de datos, así como sus ubicaciones y los hábitos del trabajo personal. Asimismo le dará la oportunidad al auditor de conocer al personal que ocupa puestos clave dentro de la organización del cliente. El auditor deberá documentar la información obtenida de las visitas a la planta y a la oficina.

Comunicación con el comité de auditoría. El comité de auditoría del consejo de administración podrá proporcionar al auditor información especial respecto al negocio del cliente y de la industria. También dicho comité podrá ser capaz de informar al auditor de cambios significativos dentro de la administración de la compañía y de la estructura organizacional. Una de las principales funciones del comité de auditoría es el comentar el alcance del examen con el auditor.

Plantear interrogantes a la administración. Platicar con los administradores podrá revelar acontecimientos de los negocios que afectan a la entidad y que pudieran tener significado en la auditoría; la administración deberá conocer disposiciones gubernamentales y de la industria que pudieran afectar a la compañía. Se podrá también interrogar a los administradores respecto al alcance y oportunidad de involucrar al personal del cliente en la elaboración de cédulas y de análisis para el auditor.

Realización de procedimientos analíticos. El auditor realiza procedimientos analíticos⁸ al planear la auditoría con el fin de incrementar su comprensión del negocio del cliente y de las transacciones y eventos que han ocurrido desde su última auditoría, e identificar relaciones extraordinarias y fluctuaciones inesperadas en datos que pudieran requerir investigación durante el trabajo. Tales procedimientos deberán contribuir a una auditoría más eficaz y eficiente y generalmente utilizan información que se presenta muy resumida.

⁸ Los procedimientos analíticos constan de evaluaciones de la información de un estudio de relaciones posibles entre datos financieros y no financieros. Los procedimientos podrán variar desde razones simples hasta modelos matemáticos y estadísticos, incluyendo análisis de regresión.

CONOCIMIENTOS DE LA ESTRUCTURA DE CONTROL INTERNO DEL CLIENTE

El auditor debe de obtener una comprensión de la estructura de control interno de una entidad a través de examen de la documentación, pláticas con la administración y personal clave, y observación de procedimientos de control.

La comprensión de la estructura de control interno de la compañía constituye una fuente importante de información acerca de los tipos de errores e irregularidades que pudieran ocurrir en los estados financieros y su probabilidad de ocurrencia; algunas veces la comprensión del auditor de la estructura del control interno podrá crear dudas acerca de la integridad de la administración y la posibilidad de auditar los estados financieros.

Respecto a un nuevo cliente, el esfuerzo requerido del auditor será muy grande con el fin de comprender la estructura de control interno para efectos de planear la auditoría, en cambio en un trabajo recurrente, el esfuerzo sólo se aplica en áreas en que han ocurrido cambios significativos en el presente año.

EVALUACIÓN DE LA IMPORTANCIA RELATIVA

El Financial Accounting Standards Board define a la importancia relativa como:

La magnitud de una omisión o un error en información contable que, a la luz de las circunstancias que la rodean, hacen probable que el juicio de una persona razonable, confiando en la información pudiera haber cambiado o verse influido por la omisión o por el error.⁹

Esta definición requiere que el auditor considere tanto las circunstancias relacionadas con la entidad y las necesidades de información de aquellos que confiaran en la información auditada. La evaluación del auditor respecto a la importancia relativa es cuestión de criterio profesional que podrá o no ser cuantificado explícitamente.

El auditor realiza un juicio preliminar acerca de los niveles de importancia relativa al planear la auditoría. Esta evaluación, podrá diferir de los niveles de

⁹ "Qualitative Characteristics of Accounting", Statement of Financial Accounting Concepts No. 2. (Stamford, Conn: Financial Accounting Standards Board, 1980), p. XV.

importancia relativa utilizados para evaluar los hallazgos de auditoría debido a que las circunstancias en torno podrán cambiar, y pudo haberse obtenido información adicional del cliente en el curso de la auditoría. El auditor deberá evaluar la importancia relativa de dos niveles:

- A nivel de estado financiero, dado que su opinión sobre la corrección se extiende hasta los estados financieros tomados en conjunto.
- A nivel cuenta de balance, dado que verifica los saldos de las cuentas para llegar a una conclusión final con respecto a la corrección de los estados financieros.¹⁰

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE LA AUDITORÍA

En la planeación de su trabajo el auditor también deberá considerar el riesgo en el que puede incurrir sin saberlo, y no llegar a modificar adecuadamente su opinión respecto a estados financieros que estén materialmente equivocados. Cuanto más seguro quiera estar el auditor al expresar una opinión correcta, menor será el riesgo de auditoría admisible. Son tres los componentes del riesgo que se identifican:

- Riesgo inherente. La susceptibilidad de un saldo de cuenta a error significativo suponiendo que el cliente no posea controles internos conexos.
- Riesgo de control. El riesgo de que un error importante en una cuenta no se evite o detecte en un momento dado por la estructura del control interno del cliente.
- Riesgo para detectar. Es el riesgo de que los procedimientos de auditoría para verificar los saldos de las cuentas no detecten un error importante cuando en efecto exista tal error.¹¹

Riesgo de auditoría a nivel de estados financieros. Una evaluación del riesgo de que pudieran existir graves errores e irregularidades en los estados financieros deberá realizarse durante la fase de planeación de la auditoría. Para llevarse a cabo deberán considerarse los siguientes factores:

- Las características de la administración. Tales como si la reputación de los administradores es elevada, si se está dando un énfasis

¹⁰ Kell y Boynton, op. cit., p. 73

¹¹ The Auditor Responsibility to Detect and Report Errors and Irregularities (AU 312.20)

inadecuado para alcanzar las metas de utilidades proyectadas, y si una sola persona es la que domina el proceso de toma de decisiones de la administración.

- Son inadecuadas o inconsistentes las características operativas de la industria con respecto a sus similares en la entidad; los resultados de operación son altamente sensibles a condiciones económicas cambiantes y existen muchos fracasos de negocios dentro de la industria.
- Se tienen presentes características de trabajo, tales como muchos problemas contables contenciosos y mucha dificultad para auditar transacciones o saldos.¹²

El tamaño de la entidad podrá tener una influencia significativa en estos factores. El auditor también deberá evaluar el riesgo de que la administración presente información falsa en los estados financieros. La evaluación del riesgo en errores significativos en los estados financieros requiere que el auditor comprenda las características de los errores y de las irregularidades, así como la compleja interacción de las características.

Riesgo de auditoría en las cuentas. Los factores que debe de tomar en cuenta el auditor son los siguientes:

- Efecto de los factores de riesgo correspondientes de estados financieros sobre saldos particulares de cuentas.
- Complejidad de características contables que afectan la cuenta.
- Frecuencia o significado de transacciones difíciles del auditor que afectan la cuenta.
- Susceptibilidad a la mala utilización de activos relativos.
- Complejidad de cálculos que afectan el saldo.

Efecto del riesgo en la planeación de la auditoría. Las evaluaciones del auditor respecto al nivel del riesgo deberán tener un efecto significativo sobre la estrategia general de auditoría y sobre la conducta esperada y alcance de la misma. El nivel del riesgo afectará la asignación de personal al trabajo, el grado de supervisión y de escepticismo profesional que se deba aplicar. Será mayor el alcance planeado de la auditoría cuando sea alto el riesgo de errores importantes en los estados financieros y de cuentas que cuando el nivel de riesgo sea bajo.

¹² The Auditor Responsibility to Detect and Report Errors and Irregularities (AU 316.10)

IDENTIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE AUDITORÍA

La identificación de los objetivos de auditoría constituye una parte fundamental de la planeación de la misma. Estos objetivos se derivan de declaraciones efectuadas por la administración. A continuación se explican seis categorías de declaraciones:

1. Exactitud en cálculos. El objetivo es verificar la corrección matemática de los registros contables y de las cédulas y relaciones de soporte del cliente. También el determinar que existe una concordancia entre los registros auxiliares con respecto a las cuentas de control.
2. Existencia del grado de ocurrencia. También se le conoce como validez. Se refiere principalmente a sobre estimar los saldos de las cuentas.
3. Integridad. El propósito es determinar si todas las transacciones y cuentas que deben presentarse dentro de los estados financieros se incluye en éstos.
4. Derechos y obligaciones. La compañía tiene derechos respecto a los activos existentes y de que los activos reportados constituyen obligaciones de la entidad.
5. Valuación o asignación. Este objetivo se centra en si la compañía ha seguido los principios de costos, cotejo y consistencia de la contabilidad; le conciernen cuestiones tales como costo original, valor neto de libros, valor neto realizable, asignaciones de costos, acumulaciones y estimaciones.
6. Presentaciones y revelaciones de los estados financieros. La presentación concierne a la identificación, clasificación y arreglo de los componentes dentro de un estado financiero. La revelación involucra la descripción de hechos significativos y relevantes dentro del cuerpo de los estados y las correspondientes notas. Las revelaciones podrán ser requeridas por pronunciamientos emitidos por autoridades o por las circunstancias relativas a la posición financiera del cliente, resultados de operaciones y flujos de efectivo.

DISEÑOS DE PROGRAMAS DE AUDITORÍA.

Los programas de auditoría constituyen la ordenación de procedimientos que deben realizarse durante la fase del trabajo de campo. Deberán ser lo más completos posible y que satisfagan los objetivos propuestos. Los programas proporcionan:

- Un bosquejo del trabajo que se debe realizar e instrucciones respecto a cómo deba realizarse.
- Una base para coordinar, supervisar y controlar la auditoría.
- Un registro del trabajo realizado.

Cada procedimiento proporciona evidencia de auditoría para el objetivo planteado, en la mayoría de las ocasiones será necesario más de uno para alcanzar un objetivo. Asimismo debe reconocerse que un procedimiento determinado podrá ser aplicable a más de un objetivo.

El diseño básico de programas de auditoría se realiza durante la planeación; sin embargo, a medida que el trabajo avanza podrá ser necesario modificar el programa planeado.

Programas de auditoría en trabajos iniciales. El diseño de programas de auditoría para nuevos clientes se complica por razón de la incertidumbre. En un primer trabajo, podría no ser posible que un auditor obtenga una buena comprensión de las debilidades y puntos fuertes del control interno de la compañía, de la complejidad de las transacciones del cliente, o de las áreas problemáticas.

Programas de auditoría en trabajos recurrentes. Cuando ya se ha tenido experiencia con la compañía a auditar, el auditor estará consciente de las áreas problemáticas, y será capaz de anticipar la probabilidad de problemas similares que se repitan en el presente año. Deberá ser capaz de diseñar, sobre una base preliminar, todos los programas para el presente año antes de comenzar la auditoría. Si la evaluación que realiza el auditor respecto a la estructura de control confirma los supuestos, la programación puede no modificarse, de lo contrario se deberá modificar para conservar el riesgo de auditoría a un nivel deseado.

PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO

La programación del trabajo se relaciona cuando los programas de auditoría se llevan a cabo en las instalaciones del cliente. El trabajo de campo puede realizarse en cualquier momento durante o después de terminar el año fiscal del cliente. Se acostumbra clasificar la oportunidad del trabajo de campo en dos categorías: trabajo interino y trabajo de fin de año.¹³

¹³ Trabajo interino. Se extiende de seis meses antes de la fecha de la fecha del balance.

El trabajo interino principalmente tiene que ver con el estudio y evaluación que el auditor hace de la estructura de control interno; y el de fin de año se refiere principalmente a la verificación de saldos de cuenta.

ASIGNACIÓN DEL PERSONAL PROFESIONAL AL TRABAJO

Este procedimiento representa una de los elementos de control de calidad. Con base en un conocimiento del negocio del cliente y del programa de auditoría planeado, el auditor se encuentra capacitado para determinar las necesidades que se tiene de personal profesional respecto al trabajo. Deberá tomarse en consideración la composición del equipo de auditoría en términos de experiencia general, responsabilidad, supervisión y experiencia técnica. La asignación de personal también deberá coordinarse con la naturaleza y la oportunidad de pruebas de auditoría que se le deban realizar.

El tradicional equipo de auditoría consta de:

- Un socio, quien tiene una responsabilidad global y final respecto al trabajo.
- Uno o más gerentes de auditoría, quienes coordinan y supervisan la ejecución del programa de auditoría.
- Uno o más supervisores de auditoría, quienes podrán tener responsabilidad de parte del programa de auditoría y que supervisan y revisan el trabajo de los ayudantes.
- Ayudantes de auditoría, quienes realizan la mayoría de los procedimientos requeridos.

La asignación de personal deberá corresponder a la utilización que haga el auditor de los controles internos y personales de contabilidad del cliente incluidos en el trabajo.

CAPÍTULO II
CONCEPTOS BÁSICOS
DE AUDITORÍA ACTUARIAL

En este capítulo abordaremos conceptos importantes de una auditoría actuarial. Empezaremos con su definición , y posteriormente se abordaran los conceptos con respecto a la metodología empleada, el marco legal con la que tiene que ser tratada, algunas técnicas empleadas durante su transcurso, etc.

2.1. DEFINICIÓN DE AUDITORÍA ACTUARIAL

" Es la actividad profesional, en la que a través de un proceso sistemático se examinan en forma objetiva hipótesis, métodos y procedimientos con los que se cuantificó el monto de la obligación generada por un beneficio contingente establecido en un contrato, ley o reglamento, validando los resultados obtenidos y comunicándolos a las personas interesadas"¹.

" Es la actividad de verificar mediante métodos y procedimientos actuariales, estadísticos, logísticos, etc., que la constitución de reservas de una compañía de seguros esté apegada a normas técnicas, administrativas y legales, aprobadas por la autoridad respectiva (en este caso Comisión Nacional de Seguros y Fianzas), de tal manera que sean suficientes tales montos para hacer frente a las obligaciones contraídas por la institución de seguros".¹

Estas definiciones mencionadas nos llevan al hecho de que el objetivo principal de una auditoría actuarial es el de verificar que las reservas que constituye una compañía de seguros sean suficientes para hacerle frente a las obligaciones que contrae con personas físicas o morales. Se entiende por suficiencia el que la institución o sociedad mutualista de seguros tenga adecuadamente cuantificada cada una de las reservas técnicas para hacer frente a las obligaciones derivadas de la cartera suscrita por ella, conforme a las condiciones de contrato de seguro de cada una de las operaciones que maneje la institución aseguradora. Dicha cuantificación deberá realizarse con apego a las disposiciones legales aplicables y a las sanas prácticas del seguro, y en su caso, a la experiencia de siniestralidad respectiva, conforme a la técnica actuarial aplicable y considerando que es adicional a la verificación legal de constitución de reservas técnicas.

En México hasta 1993, el único tipo de Auditoría Actuarial que exigía la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros (LGISMS) era la auditoría sobre la Reserva Matemática de Primas, a partir de 1994, año en el

¹ Méndez Martínez, J.M.: La Auditoría Actuarial de la Reserva Matemática de Primas de una Institución de Seguros desde la perspectiva del Actuario Independiente, p. 8.

cual se modifica el artículo 105 de la LGISMS, estipula que es necesario llevar a cabo la Auditoría Actuarial de todas las reservas de carácter técnico de las Operaciones de Vida, Accidentes y Enfermedades y Daños.

2.2. AUDITORES ACTUARIALES

Es indispensable que la Auditoría Actuarial la realicen profesionales que tengan el entrenamiento técnico y capacidad profesional necesario para que los resultados sean los adecuados y se logre una auditoría con éxito. Cuando es necesario emitir una opinión a cerca de trabajos en los cuales se cuantifican beneficios contingentes como es el caso de la auditoría actuarial el Actuario es el profesionista por cuyas características y preparación es el elemento idóneo.

La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas con fundamento en los artículos 105 y 107 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros emite los requisitos que los auditores Externos Actuariales deben cumplir para obtener el registro que los acredite como tales ante esta comisión. El Auditor Externo puede ser un actuario independiente o un despacho actuarial.

Los requisitos para Auditores Actuariales Externos son:

- Deberán presentar la solicitud para obtener el registro como Auditor Externo Actuarial en las operaciones de Vida, Accidentes y Enfermedades y Daños, y/o los Seguros de Pensiones,(ANEXO A).
- Copia de Cédula Profesional,
- Constancia de estar acreditado mediante los exámenes correspondientes en el Colegio Nacional de Actuarios, o a falta de la misma, la constancia de haber acreditado a satisfacción de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, los exámenes requeridos para practicar auditorías actuariales de reservas técnicas en la operación de seguros.

Los exámenes se basan en los siguientes temas: conocimientos generales de muestreo, probabilidad, estadística, matemáticas financieras, legislación de seguros, legislación en materia de seguridad social, y valuación de reservas técnicas. Para que se considere como aprobado cualquier examen se deberá obtener una calificación mínima de 75 sobre 100.

- Curriculum Vitae y otros documentos que ratifiquen la experiencia profesional del solicitante.
- En caso de que el auditor pertenezca a alguna firma de auditoría o consultoría externa, deberá presentar el nombre de los miembros de la firma que tenga carácter de socios.

Para ser Auditor Externo Actuarial de las instituciones y sociedades mutualistas de seguros autorizadas para operar en el país, los solicitantes deberán cumplir y acreditar lo siguiente:

- Tener Cédula Profesional de Actuario o Licenciado en Actuaría emitida por la Secretaría de Educación Pública. En caso de extranjeros, presentar la documentación equivalente, conforme a los acuerdos internacionales que se encuentren en vigor.
- No ser directa o indirectamente accionista, socio mutualista, consejero propietario o suplente de la compañía de seguros auditada, o de entidades integrantes del grupo financiero del cual forma parte dicha institución.
- No tener relación de dependencia laboral o económica, ni ser deudor, asesor o consultor de la entidad a auditar, o de alguna o algunas de las sociedades controladas por ésta o entidades integrantes del grupo financiero el cual, en su caso, forma parte la institución de seguros.
- No estar sujeto a proceso penal, ni haber sido condenado por delito de índole patrimonial que amerite pena corporal.
- Contar con experiencia mínima de cinco años en instituciones o sociedades mutualistas de seguros, reaseguradoras, o despachos de Auditores Actuariales.
- Estar acreditado como Auditor Externo Actuarial, mediante los exámenes correspondientes en el Colegio Nacional de Actuarios, o en caso contrario, acreditar a satisfacción de esta comisión los exámenes requeridos para practicar auditorías actuariales de reservas técnicas.
- Inscribirse en el registro de Auditores Externos Actuariales de esta Comisión.
- El Auditor Externo Actuarial deberá contar con su registro en el momento de iniciar la auditoría.

Requisitos en cuanto al registro:

- El registro de los Auditores Externos Actuariales ante esta Comisión, quedará formalizado mediante la expedición de una Cédula.
- El período de vigencia del registro, así como la revalidación como Auditor Externo Actuarial para dictaminar las reservas técnicas será de dos años.
Durante este periodo el Auditor Externo Actuarial debe notificar por escrito a esta Comisión, cualquier modificación a sus datos personales, a fin de mantener actualizado su registro.

2.3. METODOLOGÍA DE UNA AUDITORÍA ACTUARIAL

Cada despacho tiene una estrategia a seguir en una auditoría actuarial para verificar la suficiencia de las reservas como lo marca la LGISMS en su artículo 46 y ésta se adapta según al caso que enfrenta el despacho de auditores lo cual indica que hay varias metodológicas. A continuación se describirá de manera general los pasos para llevar a cabo un auditoría actuarial.

Para que se lleve a cabo la auditoría es necesario en primer lugar que la solicite la compañía de seguros a un despacho de auditoría actuarial, una vez realizada la operación del contrato se deben tener reuniones previas a la auditoría entre el despacho y la compañía para acordar los términos (costo total, tiempo estimado de duración, personas encargadas por parte de la compañía para facilitarles la información, etc.) que regirán la auditoría. Después el despacho solicita la información que se requiere, la cual se conoce como requerimientos que deberán ser claros y precisos. La documentación que usualmente se pide es:²

1. Oficios de autorizaciones o registros de notas técnicas³ de todos los ramos y subramos, en especial nota técnica de multianuales⁴ si existen,
2. Estado de resultados anual y balance general al 31 de diciembre del año a auditar y del período inmediato anterior.
3. Balanza de cuarto nivel⁵ o de comprobación al 31 de diciembre del año a auditar.

² Procedimiento de una Auditoría Actuarial en la Operación de Daños, Ofelia Romero Pérez, p.5.

³ Notas Técnicas. Son los registros ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas de la Metodología utilizada en la compañía.

⁴ Multianuales. Seguros con temporalidad mayor a un año.

⁵ Balanza de cuarto nivel. Detalle de los movimientos realizados de las primas, reservas, siniestros y reaseguro.

4. Estado de Resultados departamental mensual, por ramos y subramos del año a auditar.
5. Primas emitidas, Endosos "A"⁶, Endosos "D"⁷, Cancelaciones Automáticas, especificando las locales y foráneas. Por ramo y subramo del año a auditar y de un periodo inmediato anterior.
6. Primas Pagadas en el año a auditar separadas por año de emisión, por ramo y subramo y mes de pago.
7. Primas canceladas durante el año a auditar, deudor por prima⁸ al 31 de diciembre del año y del periodo inmediato anterior.
8. Siniestros reclamados, pagados, y pendientes del año a auditar y de año inmediato anterior, por ramo y subramo, y los recuperados por reaseguro.
9. Reservas de Riegos en Curso, cálculo por ramos y subramos en formas requeridas por la CNSF y el cálculo del año inmediato anterior por ramo y subramos.
10. Reserva de Previsión y Capital Mínimo de Garantía, cálculo al 31 de diciembre del año a auditar y del último periodo del año inmediato anterior, por ramo.
11. Reservas especiales, el cálculo de la de grandes riegos (terremoto) y obligatoria de viajero, en caso de existir, del año a auditar y del año anterior.
Reservas por Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos, del año a auditar y del periodo anterior y Reserva de Obligaciones Pendientes de cumplir por Siniestros Ocurridos y No Reportados incluyendo su base estadística.
12. Reaseguro; contratos, cálculo de retención legal, límites de retención, del año a auditar y del año anterior, estados de cuenta (trimestrales), bordereaux⁹ (mensuales), y/o cartas de aceptación.

Una vez recibida esta documentación se anota la fecha y el nombre de la persona que la entrega y que la recibe, con la finalidad de tener un estricto control de la documentación respecto a su fecha de la solicitud y recepción.

⁶ Endosos "A". Tiene como objetivo modificar en aumento uno o varios de los elementos de la póliza, tales como, suma asegurada, primas, recargos, derechos de póliza, impuestos, etc.

⁷ Endosos "D". Se usan para cancelaciones, disminuciones o devoluciones de uno o varios de los elementos de la póliza como suma asegurada, prima, recargos, impuestos, derechos de pólizas, etc.

⁸ En vida el nombre de las primas pendientes es primas en depósito, en daños el nombre es deudor por prima.

⁹ Bordereaux. Son resúmenes de las sesiones hechas al reasegurados, realizado de manera mensual

2.4. METODOLOGÍA DE UNA AUDITORÍA

A continuación se explicaran los pasos de una metodología para llevar a cabo una auditoría actuarial. Las etapas son las siguientes:

1. Definición y Programación de Actividades,
2. Revisión y Evaluación del Control Interno,
3. Análisis de los Aspectos Técnicos,
4. Evaluación de la Integridad de la Información utilizada para efectos de valuación,
5. Revisión del Cálculo de las Reservas Técnicas,
6. Cierre de auditoría,
7. Formulación del dictamen.

1. DEFINICIÓN Y PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES.

En esta etapa se debe establecer la estrategia de comunicación con la institución, para definir el alcance y los principios de la auditoría. También es necesario conocer y entender, la composición de las operaciones del Seguro de Accidentes y Enfermedades y Daños de la compañía, tanto a nivel general como a nivel ramo y subramo, esta actividad es básica para planear la auditoría con anticipación, para establecer y mantener un sentido de prioridad en las actividades que se llevarán a cabo.

En esta etapa se debe determinar la calendarización de actividades con tiempos, fechas, y responsables de las mismas para esto es importante considerar los documentos a revisar, las pruebas a realizar y el alcance de las actividades. Cabe señalar que el tiempo que se asigna a cada actividad se determina en base a la experiencia que tiene el despacho o el auditor actuarial.

2. REVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO.

La revisión y evaluación del control interno, brinda al auditor la base para confiar en los registros y movimientos de la compañía, permitiéndole determinar la naturaleza, oportunidad y profundidad de las pruebas y el análisis a realizar en otras etapas de la auditoría.

En esta etapa se evaluarán los mecanismos de aplicación y control de las pólizas inherentes a los procesos administrativos de Suscripción, Emisión,

Cobranza, Siniestros, Contabilidad, Áreas Técnicas y Reaseguro en lo relacionado con la tarificación, evaluación de la experiencia y registro contable que afecta a la cartera, y que provocan la constitución o liberación de reservas durante el ejercicio.

Para revisar y evaluar el control interno se debe:

1. Examinar y documentar el proceso y su control. Esta actividad consiste en conocer cómo se realiza un proceso de la compañía y se controla. Para esto se puede revisar los manuales, los diagramas de procesos, entrevistar al encargado del área, con el fin de compenetrarse íntegramente con la operación y solicitar la información necesaria para analizar los diferentes procesos.
2. Evaluar el proceso y su control. Se evalúan los puntos fuertes y débiles de un proceso y su control, la finalidad de esta etapa es generar una opinión respecto a la confianza del mecanismo de control.
3. Realización de pruebas del cumplimiento del proceso y su control. El objetivo fundamental de esta etapa es establecer si los controles en los cuales el auditor intenta basarse funcionan como es debido.

Si considera necesario en esta etapa el auditor efectuará modificaciones con respecto a la naturaleza, momento de aplicación y amplitud de los diferentes exámenes, pruebas y análisis de auditoría.

3. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS.

El análisis de los aspectos técnicos permite validar las siguientes cuestiones:

- Que las bases técnicas de los productos operados en la compañía se apeguen a los principios autorizados por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF),
- Que los métodos utilizados para la valuación de las reservas, sea congruente con las reglas y criterios dados a conocer en la CNSF.

Esta fase permite validar, que la reserva constituida para cada póliza se halla calculado de acuerdo a principios actuariales establecidos en la nota técnica correspondiente.

En esta fase las actividades que se realizan son:

1. Garantizar que para cada plan existe una nota técnica⁹ autorizada para esto es necesario contar con un inventario de los planes operados con las notas técnicas correspondientes
2. Correlacionar todos y cada uno de los planes con las notas técnicas de los mismos.
3. Revisar las condiciones generales y notas técnicas, se contemplan los siguientes aspectos de cada producto:
 - Modelo de carátula,
 - Modelo de Condiciones Generales,
 - Consideraciones Técnicas,
 - Tarifas,
 - Sistema estadístico,
4. Consultar con el área técnica, acerca de las políticas y prácticas que siguen para valorar cada línea o plan de seguros.

4. EVALUACIÓN DE LA INTEGRIDAD DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA PARA EFECTOS DE EVALUACIÓN.

Esta etapa es muy importante porque el auditor debe verificar que en el conjunto de las pólizas valuadas no existan omisiones o excedentes con relación a las pólizas que realmente deben estar valuadas (integridad de la cartera), y también que los datos de las pólizas valuadas sean los correctos de acuerdo a lo registrado en los expedientes de la compañía (consistencia de la cartera), de lo contrario se haría una evaluación en datos erróneos y como consecuencia se realizaría una auditoría sobre la base de supuestos falsos de las pólizas valuadas, por esta razón es necesario tener un archivo con los datos necesarios para identificar plenamente cada una de las pólizas vigentes. La gran cantidad de movimientos que afectan a una cartera de pólizas (emisiones, cancelaciones, vencimientos, cambios, rehabilitaciones, etc.) requiere que se cuente con un archivo de fácil acceso; el sistema más sencillo y moderno es un programa de computadora electrónica, con el cual se pueden clasificar y registrar los datos básicos del plan, necesarios para el cálculo de la reserva: número de póliza, clave del plan, suma asegurada,

⁹ Cuando no se pueda contar físicamente con una nota técnica para una línea o plan, será necesario averiguar las bases sobre las cuales se realiza su valuación.

etc. Los movimientos que se dan en las pólizas se efectuarán mediante un proceso de actualización de archivo.

El número de pólizas a valuar al final del ejercicio, debe ser igual al existente en el ejercicio anterior, más las pólizas dadas de alta por emisión, cambios y rehabilitaciones, menos las pólizas que se dieron de baja por cambios, vencimientos y cancelaciones.

Todas las irregularidades encontradas son desviaciones deficitarias o excedentes, en el monto de la reserva, por lo tanto el auditor debe registrarlas en sus hojas de trabajo para proceder a determinar el impacto neto de las desviaciones en la reserva.

El objetivo principal del auditor en esta etapa será cuantificar la correspondencia que existe entre los datos del archivo de valuación antes mencionado y los datos contenidos en el archivo físico de cada póliza valuada.

Dado el volumen de información que se maneja en las compañías de seguros, para verificar se recomienda utilizar métodos de muestreo con la finalidad de realizar chequeos puntuales en los datos y cálculos de pólizas específicas.

Revisión de la Integridad. Esta tarea se realiza comparando la información relativa a los pagos contra las pólizas en vigencia al momento de la valuación y revisando los movimientos de la cartera. La revisión de la integridad de la cartera en vigor, se traduce como Conceptos Básicos de Auditoría Actuarial en la verificación del siguiente principio: toda póliza en vigor debe estar al corriente en sus pagos y viceversa. Por otro lado los movimientos que se den en una cartera de pólizas determina la cartera en vigor en cualquier momento, por lo que su realización y registro oportuno son un fiel reflejo de la calidad de la operación de una compañía. Los movimientos que se dan son: altas y bajas de pólizas, coberturas o endosos, modificaciones de datos generales de pólizas, coberturas o endosos, cancelaciones por falta de pago, rehabilitaciones, vencimientos de pólizas, coberturas o endosos; y siniestros.

Las inconsistencias detectadas en la revisión de la integridad de la cartera en vigor deben ser analizadas con el propósito de determinar si proceden como excedentes o faltantes a la reserva y de la misma forma debe revisarse el cumplimiento de los movimientos de la cartera sujeta a

valuación ya que es posible que en este proceso se detecten pólizas que no debieron ser incluidas en la valuación o que debieron ser incluidas.

REVISIÓN DE LA CONSISTENCIA. En esta fase se determina si la información de las pólizas valuadas es congruente con lo registrado en los archivos de la compañía. Los cambios que se detecten deben ser juzgados por el criterio del auditor, y se deben someter a revisión exhaustiva los casos que el auditor considere pertinentes.

Otra forma de verificar la consistencia de los datos de la cartera valuada, con base a la información disponible, es la reproducción de los recibos de cada póliza. Si la prima registrada en un recibo es diferente de la determinada con base en los datos de las pólizas valuadas, es síntoma de la existencia de alguna deficiencia en la información, ya sea en suma asegurada, plan, cobertura o forma de pago. Las pólizas así identificadas, pueden verificarse contra expedientes con el objeto de validar la información contenida en los diferentes registros.¹¹

5. REVISIÓN DEL CÁLCULO DE LAS RESERVAS TÉCNICAS.

Esta revisión se lleva a cabo utilizando la información que se solicita para cada una de las reservas que debe crear una compañía de seguros, los pasos que se sugieren para el estudio de la valuación son:

1. Verificar que cada una de las reservas utilicen la información adecuada y necesaria para su creación, y revisar que no haya discrepancias con la entregada por cada departamento como: emisión, cobranzas, siniestros, reaseguro, contabilidad y sistemas, sus incrementos deben ser constantes, es decir cada mes, o cada tres meses, según lo indique la ley, si es necesario utilizar factores especiales en los cálculos, estos deberán ser similares a los que señala la CNSF, y deberán ser consistentes de un año a otro de acuerdo a sus respectivas reglas.
2. Hacer pruebas utilizando la información obtenida de cada departamento para verificar que lo establecido por la ley se está aplicando correctamente en la creación o incrementos de las reservas.
3. Verificar las especificaciones que corresponden para cada reserva.
4. En caso de detectar que las reservas no están cumpliendo con los requisitos, exista incongruencias o disparidades en la información

¹¹ Sonia Cordero López, op.cit., p.60.

que no se hayan constituidos a pesar de operar los ramos correspondientes, o que lo reportado en libro sea diferente implicarán una investigación de campo ya sea aplicando el muestreo según sea el caso y entrevistas directas con las personas a cargo del departamento donde se encuentren las diferencias.

5. Si el auditor detecta algún problema debe tratar de realizar una estimación para presentar a la compañía alternativas de solución, esto en ocasiones puede ser difícil de elaborar debido a que no se cuenta con todos los elementos mínimos requeridos para el cálculo.

El objetivo de dicha estimación es para que sirva de guía a la compañía para detectar el error exacto y corregirlo, éste puede ser en la metodología o en el programa utilizado para tal fin.

Después de analizar y estudiar las reservas técnicas, el auditor estará en condiciones de sugerir, observar y dar posibles soluciones a los problemas detectados en la compañía, y que esta pueda tener un mejor desempeño dentro del área de operación y así evitar problemas de solvencia para la compañía en un futuro.¹²

6. CIERRE DE AUDITORÍA.

En esta etapa se debe repasar el plan de trabajo que se desarrolló anteriormente y revisar los alcances de la auditoría con la finalidad de revisar que no quede algún pendiente. También en esta fase se lleva a cabo una consolidación de los papeles de trabajo, para ordenarlos de tal forma que el acceso sea rápido y permita al auditor emitir una opinión razonable que soporte cualquier observación o salvedad que se pudiera considerar, así como, las observaciones o sugerencias que se obtengan.

7. FORMULACIÓN DEL DICTAMEN.

El dictamen es la culminación de la auditoría el cual debe mostrar el alcance, metodología empleada, etc. del trabajo realizado y lo más importante la opinión del auditor sobre las reservas que constituye la compañía de seguros. La opinión del auditor se basa en parte en la evidencia que recopiló durante el transcurso del trabajo de auditoría; es importante mencionar que en la opinión emitida por el auditor se encuentra depositada la confianza de los directivos de la compañía, de los socios, los posibles inversionistas y sobre todo de las autoridades de la

¹² Ofelia Romero Pérez, op.cit., p.44.

CNSF y confían en que la auditoría se haya llevado con el mayor cuidado y profesionalismo y que el actuario bajo ninguna circunstancia haya antepuesto intereses de carácter personal en la formulación del dictamen ya que si se descubriera alguna irregularidad de este tipo perdería su licencia de auditor ante la CNSF, su cédula profesional, su credibilidad y reconocimiento en el medio actuarial, y en el caso de ser necesario, se hará acreedor a una condena penal, dependiendo de la magnitud de la falta a la que incurra.

La estructura de un dictamen la forman los siguientes elementos:

- Destinatarios. El informe debe estar dirigido a la empresa ya sea al director o los accionistas y éstos lo entregan a la autoridad que en este caso es la CNSF.
- Fecha del informe de auditoría. La fecha del informe deberá coincidir con el día en que el auditor termina los procedimientos correspondientes. Solo en casos en los que se sustituyera el dictamen para justificar un procedimiento que afecte la imagen de una compañía se cambiará la fecha, de otro modo nada la alterará.
- Alcance de la auditoría. Todos los procedimientos de auditoría que se apliquen se deben de ajustar a las normas emitidas en la circular S:119.2 por la CNSF y se formará por las siguientes afirmaciones:
 1. Que se ha examinado la suficiencia de las reservas descritas en el propio dictamen.
 2. Que el examen fue realizado siguiendo la legislación expedida.
 3. Que se utilizaron todos los procedimientos que consideró necesarios en las circunstancias en que se encuentra la compañía.
 4. Que se especifican las Operaciones que analizó dicha compañía

Antecedentes. En este espacio se debe dar una introducción acerca de la compañía como ramos en los que opera, tiempo que lleva trabajando, etc.

Metodología. En este párrafo se debe explicar el tipo de estudio que el auditor utilizó para la revisión y análisis de la continuidad y actualización de la técnica empleada por la compañía y la congruencia que tiene con el marco legal vigente; el muestreo que se utilizó se incluye en este apartado la

explicación del por qué se utilizó, de que manera se aplicó y por qué se recurrió a esta técnica.

El párrafo del dictamen. En este apartado el auditor emite su opinión acerca de la compañía y de que:

- Las reservas reflejen la situación de la empresa de manera razonable
- El cálculo de las reservas se halla realizado de acuerdo con la legislación.
- Los criterios aplicados en este periodo tengan consistencia con el período inmediato anterior.

Irregularidades. Estas se dan cuando el auditor detecta problemas en algunos puntos de análisis, se debe proceder a enunciarlos con la finalidad de informar al responsable lo que esta sucediendo.

Observaciones. En este apartado se debe indicar a los departamentos correspondientes puntos que no afecten en forma significativa cifras en la empresa, pero que en un futuro puedan generar problemas.

Recomendaciones. El objetivo de este párrafo es dar solución por parte del auditor a los problemas detectados, los que se han expresado en los párrafos de irregularidades y observaciones, de manera que el responsable tenga un punto de referencia para poder realizar los cambios y/o mejoras correspondientes.

Salvedades. En algunos casos la opinión del auditor no tiene que darse a pesar de que se hallan detectado problemas de difícil comprobación, por lo que se manifiesta que tal afirmación fue realizada bajo ciertas atenuantes que pueden cambiar la decisión final en caso de la desaparición de esas circunstancias.

Firma del informe de auditoría. El informe debe ser firmado por parte de los auditores. La responsabilidad del informe recae en la compañía de auditores y se tendrá que poner la ubicación de la oficina en el dictamen, esta firma debe ir precedida por el número de autorización de auditor de la CNSF.

Cabe mencionar que la documentación y papeles de trabajo que soporten el dictamen de la auditoría externa actuarial, deberán conservarse por un plazo mínimo de cinco años por los auditores externos y las compañías de

seguros ya que en caso de que la CNSF los solicitaran deberán estar disponibles.

Es importante mencionar la legislación que emite la circular S-19.2¹³ acerca del dictamen en la disposición novena.

Los Auditores Externos Actuariales deberán verificar el apego a las disposiciones técnicas, legales y administrativas vigentes en la constitución de las reservas técnicas, así como la suficiencia de las mismas. Para los efectos de las presentes disposiciones, se entenderá por suficiencia el que la institución o sociedad mutualista de seguros tenga adecuadamente cuantificada cada una de las reservas técnicas para hacer frente a las obligaciones derivadas de la cartera suscrita por ella, conforme a las condiciones del contrato de seguro de cada una de las operaciones que maneje la institución aseguradora. Dicha cuantificación deberá realizarse con apego a las disposiciones legales aplicables y a las sanas prácticas del seguro, y en su caso, a la experiencia siniestral respectiva, conforme a la técnica actuarial aplicable y considerando que es adicional a la verificación legal de constitución de reservas técnicas. Asimismo, los Conceptos Básicos de Auditoría Actuarial Auditores Externos Actuariales deberán presentar a esta Comisión, por lo menos, la siguiente información.

1. DICTAMEN ACTUARIAL

Presentar original y copia:

- a) Dictamen con la metodología empleada para efectuar la auditoría deberá contener en forma detallada el resumen de reservas técnicas sobre las cuales emite su opinión el Auditor Externo Actuarial. El resumen general (Anexo 1), deberá ser preparado por la institución o sociedad mutualista de seguros, incluyendo todas las operaciones. Adicionalmente para aquellas empresas que operen Seguros de Pensiones Derivados de las Leyes de Seguridad Social, deberán presentar el Anexo 1-A.
- b) Los resúmenes de las reservas técnicas que se muestran en el Anexo 2, deberán ser elaborados por el Auditor Externo Actuarial, Acompañados por los comentarios correspondientes, y únicamente se presentarán para aquellas operaciones en las que detecten desviaciones.

¹³ Circular S-19.2, Auditores Externos Actuariales, Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, México D.F. Diciembre de 1988.

- c) Resumen del análisis de la metodología empleada por la institución o sociedad mutualista de seguros en la determinación de sus reservas técnicas con las observaciones correspondientes.
- d) Informe de irregularidades detectadas en los cálculos para la constitución e incremento de las reservas, estableciendo el origen de dichas irregularidades, y en caso de que existan excedentes y/o insuficiencia de alguna de ellas, el auditor hará las recomendaciones necesarias para que se efectúen las correcciones, en el ejercicio que corresponda, con el propósito de que la información financiera que presenten las aseguradoras a la Comisión contengan las modificaciones determinadas por la auditoría actuarial realizada a cada una de las reservas técnicas.
- e) Observaciones realizadas y, en su caso, correcciones de irregularidades detectadas en auditorías de años anteriores.

2.5. INFORME ACTUARIAL

El informe actuarial, deberá contener, por lo menos, los elementos que a continuación se mencionan.

- a) Información detallada del dictamen actuarial, que consistirá en el detalle de pólizas que presenten irregularidades, así como los comentarios y análisis que acompañan y amplían la información de las reservas técnicas dictaminadas, sin omitir aspectos técnicos relevantes.
- b) En caso de desviaciones en la valuación de reservas técnicas, indicar los métodos utilizados para el cálculo de las estimaciones respectivas.

La circular S-19.2 en la página 5 en el décimo acuerdo menciona que en el dictamen actuarial, así como en el informe, para cada una de las operaciones de que se trate, deberán desglosar las siguientes reservas técnicas:

OPERACIÓN DE VIDA.

Reserva de Riesgos en Curso.

- Reserva Matemática
- Prima Neta no devengada

Seguros de Vida Individual. Indicar las reservas por modalidad de seguro, en forma separada, así como las primas netas diferidas, para los siguientes conceptos:

- Planes básicos
- Extraprimas
- Beneficios adicionales
- Seguros Saldados
- Seguros prorrogados

Planes Flexibles. Indicar las reservas para este tipo de seguros, así como de los fondos y dividendos en administración, en todas las versiones que emite la compañía.

Seguros Colectivos. Los operados sobre alguna de las modalidades anteriormente descritas en los términos definidos.

Seguros de Grupo. Indicar las reservas de Riesgos en curso en forma separada para los siguientes conceptos.

- Planes básicos
- Extraprimas
- Beneficios adicionales

Seguros de Pensiones. Se deberá informar de los seguros de anualidades diferidas o de los seguros a prima única o cualquier otra modalidad.

Seguros de venta masiva con modalidad tradicional o flexible, ya sea individual o colectivo. El Auditor externo Actuarial, deberá informar por separado, en caso de detectar dicha modalidad, el proceso de control que maneja la aseguradora.

Reserva de Obligaciones Pendientes de Cumplir. Se deberán considerar por los seguros individual, grupo y colectivo las siguientes reservas.

- Dividendos,
- Siniestros Pendientes de Pago
- Siniestros Ocurridos y No Reportados
- Pólizas Vencidas
- Fondos de Administración

- Reserva de Previsión.
- Reservas Técnicas Especiales.
- Fondo de Reserva de la Sociedad Mutualista.

OPERACIÓN DE SEGUROS DE PENSIONES DERIVADOS DE LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL.

En los documentos del informe deberán indicar por separado lo relativo a las siguientes reservas.

Reserva Matemática de Pensiones. Esta reserva se calculará sobre todas las pólizas con las condiciones y obligaciones que se encuentren en vigor al momento de la valuación.

- Deberá presentarse considerando los siguientes conceptos:
 - a) Pensiones de incapacidad por riesgos de trabajo
 - Incapacidad permanente parcial
 - Incapacidad permanente total
 - b) Pensiones de muerte por riesgos de trabajo
 - c) Pensiones derivadas del seguro de sobrevivencia por riesgos de trabajo
 - d) Pensiones por invalidez
 - e) Pensiones por seguro de vida
 - f) Pensiones derivadas del seguro de sobrevivencia por invalidez
 - g) Pensiones derivadas de cesantía en edad avanzada, jubilación por vejez y retiro anticipado
 - h) Los seguros de sobrevivencia derivados de jubilación, cesantía en edad avanzada o retiro anticipado.
- En forma adicional, la Reserva Matemática de Pensiones deberá presentarse por separado para los Beneficios Básicos y los Beneficios Adicionales.

Reserva Matemática Especial. Deberá calcularse para los Beneficios Básicos de los Seguros de Pensiones.

- Deberá presentarse considerando los siguientes conceptos:
 - a) Pensiones de muerte por riesgos de trabajo.

- b) Pensiones derivadas del seguro de sobrevivencia por riesgos de trabajo.
- c) Pensiones por seguro de vida
- d) Pensiones derivadas del seguro de sobrevivencia por invalidez
- e) Pensiones derivadas de cesantía en edad avanzada, jubilación por vejez y retiro anticipado
- f) Los seguros de sobrevivencia derivados de jubilación, cesantía en edad avanzada o retiro anticipado.

Reserva de Previsión. Deberá reportarse en forma separada para los Beneficios Básicos y Beneficios Adicionales.

Reserva para Fluctuaciones de Inversiones. Se deberá presentar en forma separada considerando las Reservas para Fluctuaciones de Inversiones Básicas y Adicional. En forma adicional, la Reserva para Fluctuación de Inversiones Básica y Adicional, deberá presentarse por separado para los Beneficios Básicos y los Beneficios Adicionales.

Reserva para Obligaciones Pendientes por Cumplir. Deberá reportarse en forma separada:

- Pagos Vencidos, así como la primera renta a que tenga derecho el pensionado que no hayan sido pagadas en el mes de que se trate.
- Pago de rentas cuyo periodo de pago haya vencido y no hayan sido reclamadas.
- Devoluciones y reembolsos del IMSS
- Litigios

En forma adicional, la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir, deberá presentarse por separado para los Beneficios Básicos y Beneficios Adicionales.

OPERACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES.

Reserva de Riesgos en Curso.

Seguro de Accidentes Personales. Enviar el dictamen de las reservas técnicas por tipo de seguro individual, grupo y colectivo, para los siguientes conceptos:

- Coberturas básicas de muerte, pérdida de miembros, reembolso de gastos médicos e incapacidad por accidente.

Seguro de Gastos Médicos Mayores. Enviar el dictamen de las reservas por tipo de seguro, individual y/o familiar, grupo y colectivo, para las coberturas totales.

Seguro de Salud. Enviar el dictamen de las reservas técnicas según por tipo de seguro individual, grupo y colectivo, para las coberturas totales.

Reserva de Obligaciones Pendientes de Cumplir. Se deberán considerar para los seguros individual, grupo y colectivo las siguientes reservas:

- Dividendos
- Sinistros Pendientes de Pago
- Sinistros Ocurridos y No Reportados
- Fondo de Administración

Reserva de Previsión.

Reservas Técnicas Especiales.

OPERACIÓN DE DAÑOS.

En los documentos mencionados en la Disposición Novena deberán indicar por separado lo relativo a las siguientes reservas:

Reserva de Riesgos en Curso.

- De pólizas con vigencia anual.
- De pólizas con vigencias multianuales.
- De pólizas de Grandes Riesgos.

En moneda extranjera, en cuanto a su participación en el monto total de las reservas técnicas expresadas en moneda nacional.

Así como también, en forma separada las reservas de los siguientes ramos y subramos:

Responsabilidad Civil y Riesgos Profesionales

General

Aviones y Barcos

Marítimo y Transportes

Carga

Cascos

Incendio

Incendio Puro

Grandes Riesgos
Agrícola y de Animales

Agrícola
Pecuario
Otros

Automóviles Residentes

Automóviles
Camiones
Otros

Automóviles Turistas

Crédito

Diversos

Misceláneos
Técnicos
Grandes Riesgos

Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos

Reserva de Obligaciones Pendientes de Cumplir.

Se deberán considerar para los diferentes ramos de esta operación las siguientes reservas:

- Dividendos y Bonificaciones
- Siniestros Pendientes de Pago
- Siniestros Ocurridos y No Reportados
- Fondos de Administración

Reserva de Previsión

Reserva de Riesgos Catastróficos

Reservas Técnicas Especiales

OPERACIÓN DE REASEGURO.

- a) Verificar que en caso de que la Institución haya utilizado parte de la reserva catastrófica en el diseño de su programa Anual de Reaseguro no Proporcional (catastrófico), este porcentaje no rebase este límite, deberá informarse el monto.
- b) Revisar que la distribución de primas y responsabilidades se realice conforme a las condiciones establecidas en los contratos proporcionales, contenidos en el programa Anual de Reaseguro. Informar los casos en los que no se cumplan.
- c) En reaseguro facultativo, revisar que la cesión contemple las mismas condiciones que las pólizas originales por lo que se refiere a vigencia,

monto de la prima y clausulado. Esta revisión deberá considerar todos los grandes riesgos, así como los contratos facultativos cuya prima exceda o sea igual a la prima promedio de la cartera cedida en facultativo (que no considere a los grandes riesgos). Informar los casos en los que no se cumpla.

La información solicitada en esta Circular es la mínima, por lo que el contenido no es limitado en relación al alcance y profundidad que el auditor juzgue pertinente.

CAPÍTULO III
EL MUESTREO ESTADÍSTICO
PARA AUDITORÍA

En esta sección empezaremos definiendo el concepto de muestreo el cual a grandes rasgos es el proceso de inferir conclusiones sobre un conjunto de elementos (el universo o población) a partir del estudio de una parte de ellos (la muestra).

3.1. CONCEPTO

Podemos definir al muestreo en auditoría como la aplicación de un procedimiento de auditoría a menos del 100% del total de la documentación que se tiene que revisar; el muestreo en auditoría es ampliamente utilizado en la inspección de documentos en la confirmación y en el rastreo de los mismos.

El muestreo se utiliza básicamente cuando el costo y el tiempo requeridos para hacer un examen del 100% de los datos son, a criterio del auditor, superiores a las consecuencias adversas de la posibilidad de expresar una opinión equivocada por examinar solo una muestra de los datos. Así pues el objetivo del muestreo por parte del auditor es obtener una muestra que represente exactamente la población y obtener el máximo de información precisa al mínimo costo.

En la obtención de información y revisión de la misma dentro de una auditoría existen dos tipos de riesgos:

Riesgo de muestreo. Este riesgo se relaciona directamente con la posibilidad de que una muestra debidamente extraída pueda no ser representativa del universo. Por lo tanto las conclusiones del auditor que se deriven de esta práctica podrían ser muy diferente de la conclusión que pudiera surgir del examen de todo el universo.

Riesgo por no muestrear. Este riesgo surge de fallas humanas, por ejemplo, no reconocer errores en los documentos de una muestra; aplicación de procedimientos de auditoría que sean inadecuados al objetivo de la auditoría, y no interpretar adecuadamente los resultados de una muestra, por lo tanto se puede decir que este riesgo no se ocasiona sólo por examinar una porción de los datos. Este tipo de riesgo no puede medirse matemáticamente pero una forma de minimizarlo al máximo es mediante la planeación y supervisión adecuadas.

3.2. TERMINOLOGÍA

Antes de comenzar el estudio de los aspectos más técnicos de los planes de muestreo es importante definir términos que son aplicables en el tema:

Aleatorio. Condición de no tener prejuicio o control. Una muestra aleatoria es aquella seleccionada de una población dentro de la cual todos los elementos tienen una oportunidad igual de ser seleccionados.

Atributo. Es la característica de interés que se revisa en cada unidad de muestreo.

Censo. Revisión exhaustiva o enumeración completa de las características de interés de una población o universo.

Coefficiente tolerable. Coeficiente de desviación máxima de un procedimiento de control que el auditor está dispuesto a aceptar sin reducir el nivel de confianza que había planeado para el procedimiento. El coeficiente también está relacionado a la inversa con el tamaño de la muestra en cuanto a que los coeficientes bajos tolerables de desviación ocasionan tamaños mayores de muestras. Al coeficiente tolerable se le llama a veces "límite superior de precisión".

Error tolerable. Error que aceptará el auditor al planear una prueba sustantiva de detalles. El error tolerable se puede expresar como un rango alrededor de una media muestral y además este error está relacionado inversamente con el tamaño de la muestra en el sentido de que un error tolerable más pequeño da como resultado un tamaño de muestra mayor, si todos los factores permanecen iguales. Al error tolerable en ocasiones se le llama precisión.

Desviación estándar normal. Este factor conocido a veces como z , expresa el riesgo aceptable en el muestreo, en término de unidades de desviación estándar. Por ejemplo. Un nivel aceptable de riesgo de 5% se relaciona con una desviación estándar normal de más o menos 1.96. Esto significa que 5% de elementos de una distribución estándar normal quedan fuera del área cubierta por 1.96 desviaciones estándar por encima y debajo de la media.

Desviación estándar. Medida de dispersión que indica la heterogeneidad de una población. Esta medida es importante en la teoría del muestreo y está relacionada directamente con el tamaño de la muestra.

Distribución de probabilidad. Es la función que asocia un valor entre cero y uno a cada uno de los valores que puede tomar una variable, indicando una medición de su posible ocurrencia.

Error de muestreo. Dado que la muestra no es idéntica a la población, siempre que se haga una inferencia a partir de una muestra, existirá un error debido al muestreo. Lo ideal es que este error sea insignificante.

Error estándar de una población. Cuando la proporción se obtiene a partir de la muestra, sabemos que esta tendrá un error con respecto a la proporción real del universo. Suponiendo que los estimadores posibles de esta proporción que pueden obtenerse de distintas muestras siguen una distribución normal, puede calcularse el error estándar de una proporción muestral.

Inferencia. Afirmación que se hace sobre una población o universo partiendo del análisis de una muestra. Sólo se pueden hacer inferencias estadísticas si se toman muestras aleatorias.

Muestra representativa. Muestra que contiene, en forma razonablemente aproximada, las características de todo el universo.

Muestra. Será cualquier número de unidades tomadas del universo, esto es, cualquier subconjunto de la población.

Población. Es el grupo total de elementos individuales de los cuales se va a seleccionar una muestra y sobre los cuales es necesario obtener una inferencia.

Proporción. Porcentaje de elementos de la muestra en el universo que contienen (o no) el atributo de interés. Cuando se toma de la muestra se llama proporción estimada, cuando se toma del universo se llama proporción real.

Riesgo aceptable. Una función del grado de seguridad que necesita el auditor respecto a una estimación estadística. El riesgo se expresa como un porcentaje que es el complemento del nivel necesario de seguridad. Por ejemplo. Si el auditor necesita una seguridad de 95% respecto a una prueba, es aceptable un nivel de riesgo de 5%. Los niveles de riesgo están relacionados con el tamaño de la muestra en cuanto a que los niveles inferiores de riesgo aceptable conducen a tamaños mayores de muestra. A los niveles necesarios de seguridad en ocasiones se les llama "confianza" o "confiabilidad".

Tabla de números al azar. Una tabulación de dígitos que ocurren al azar. El usuario puede seleccionar cualquier sucesión de dígitos de la tabla con la seguridad de que no se producirá un patrón o prejuicio.

Tamaño de muestra. Número de unidades seleccionadas para conformar la muestra.

Tamaño del universo. Número total de unidades (documentos) en el universo.

Unidad de muestreo. Será cada documento a revisar.

3.3. MUESTREO ESTADÍSTICO Y NO ESTADÍSTICO

El dictamen del auditor debe basarse en evidencia, y parte de la evidencia de auditoría se obtiene mediante el muestreo. Una decisión importante para los auditores implica la determinación de la cantidad y tipo de evidencia que se debe reunir. Un aspecto importante de esta decisión es la respuesta a la pregunta: ¿Qué tan grande debe ser la muestra seleccionada?. Al determinar los tamaños de muestra apropiados los auditores emplean uno de los dos enfoques: el muestreo estadístico o no estadístico.

De acuerdo al criterio y experiencia del auditor se aplicará cualquiera de los dos tipos de muestreo: el estadístico y no estadístico la diferencia entre estos consiste en que las leyes de probabilidad son utilizadas para controlar el riesgo de muestreo dentro del muestreo estadístico. Además es relevante señalar que la elección entre estos dos tipos de muestreo se puede basar en las relaciones costo-beneficio ya que el muestreo no estadístico es menos costoso pero también se obtienen mayores beneficios del muestreo estadístico.

En el muestreo no estadístico el auditor determina el tamaño de la muestra y evalúa los resultados de la misma exclusivamente sobre bases de criterio subjetivo y su propia experiencia por lo tanto podría utilizar una muestra muy grande en un área y una muestra muy pequeña en otra. Dado que la suficiencia de la evidencia de auditoría se basa en una muestra, el auditor podrá obtener más (o menos) evidencia que la que realmente se necesita para obtener una base razonable a fin de expresar una opinión. Sin embargo, una muestra no estadística debidamente diseñada podrá ser tan efectiva como un muestreo estadístico.

En el muestreo estadístico, los costos sustanciales podrán requerirse para adiestrar y capacitar a los auditores en el uso de la estadística y en el diseño e implementación del plan del muestreo. Sin embargo el muestreo estadístico podrá beneficiar al auditor: al diseñar una muestra eficiente, al medir la suficiencia de la evidencia obtenida y al evaluar los resultados de la muestra. Y además este muestreo permite al auditor cuantificar y controlar el riesgo de muestreo.

Para que un muestreo sea válido deberán presentarse las siguientes condiciones:

- El universo debe ser masivo (numeroso) y homogéneo en cuanto a la característica a evaluar.
- La selección de las partidas integrantes de la muestra debe hacerse por métodos que aseguren a todo elemento la misma probabilidad de ser incluida en ella.

Si el universo no es masivo, resulta más práctico su examen completo.

3.4. TIPOS DE MUESTREO PARA AUDITORÍA

Cuando se aplica el muestreo en la auditoría, necesariamente se debe utilizar el muestreo aleatorio, es decir, los documentos a verificar deben ser extraídos al azar. De no hacerlo así, la organización se expone a que la revisión omita errores importantes por descuido o intencionalmente, al intervenir la decisión personal en la selección de documentos a revisar. En este capítulo se explicará la forma de obtener el tamaño de muestra óptimo (el mejor de acuerdo a los recursos y necesidades), y también expondremos las alternativas para garantizar aleatoriedad para el caso de tener una gran cantidad de documentos.

El método de muestreo estadístico utilizado en la auditoría para estimar un porcentaje o proporción debe ser económico y preciso. De acuerdo a la descripción del trabajo que realiza un despacho actuarial en la etapa de validación de documentos podemos determinar que el objetivo del muestreo será examinar documentos para determinar la proporción de unidades que poseen el atributo de interés (el cual se definirá posteriormente) y simultáneamente, garantizar que el porcentaje de unidades con error no exceda de un cierto porcentaje de la población. Para hacer esto puede utilizarse un muestreo de descubrimiento o exploratorio, un muestreo de aceptación o un muestreo de estimación de la proporción de documentos con el atributo en cuestión.

MUESTREO DE DESCUBRIMIENTO.

En este muestreo se determina el tamaño de la muestra requerido y se hace la revisión de está. Si ningún elemento contiene un error, se supone entonces que la verdadera proporción de error es menor que el mínimo error inaceptable con cierto nivel de confianza. Este muestreo se usa generalmente por lotes y sirve para determinar cuáles de ellos requieren un

examen más detallado. Este muestreo es muy sencillo pero puede llegar a rechazar muchos lotes que en realidad si sean aceptables.

MUESTREO DE ACEPTACIÓN

En este tipo de muestreo se toma un mayor tamaño de muestra que el de descubrimiento. Es muy útil al auditor interno para establecer un control continuo sobre la calidad del trabajo revisado. Los muestreos de descubrimiento y de aceptación se utilizan para garantizar que el porcentaje de error no exceda de un porcentaje dado. Estos métodos no intentan medir la proporción real de falla.

MUESTREO DE ESTIMACIÓN DE LA PROPORCIÓN

Se utiliza para estimar el porcentaje de documentos incorrectos. De esta forma, puede verificarse si el porcentaje de error real se aproxima al porcentaje de error esperado, enunciado por el auditor. También puede calcularse la probabilidad de que el porcentaje de error en la población sobrepase a un cierto valor dado.

3.5. PASOS DENTRO DE UN PLAN DE MUESTREO

Como se utilizará un muestreo de atributos el cual es necesario cuando hay evidencia documental de la realización de procedimientos de control, los cuales se ubican en las categorías de procedimientos de autorización, documentos y registros, etc. El muestreo en auditoría se utiliza generalmente sólo cuando se realizan pruebas adicionales de controles para reducir aún más la evaluación inicial que hace el auditor con respecto al riesgo de control. Todo muestreo de auditoría (estadístico o no) requiere la aplicación de un plan.

Los pasos convenientes para el estudio de este trabajo son los siguientes pasos:

1. Determinar los objetivos de la auditoría.
2. Identificar el universo y la unidad(es) de muestreo.
3. Atributo de interés.
4. Determinar el tamaño de la muestra.
5. Determinar el método de selección de la muestra.
6. Ejecutar el plan de muestreo.
7. Evaluar los resultados de la muestra.

1. DETERMINAR LOS OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA

El objetivo de las pruebas de controles es el evaluar la eficiencia del diseño y operación de los controles internos. Es posible diseñar uno o más planes de muestreo de atributos con el fin de evaluar la efectividad de cada uno de los controles relacionados con un determinado tipo de transacciones.

EJEMPLO:

Con respecto a transacciones de venta, podrá utilizarse un plan de muestreo para aprobar controles relacionados con el objetivo de control de validez y otro plan de muestreo para las pruebas de controles relacionados con el objetivo de control de totalidad.

Después se utilizan los resultados de pruebas de control incluidos en un plan de muestreo de atributos con el fin de evaluar el riesgo de control respecto a afirmaciones importantes.

2. IDENTIFICACIÓN DEL UNIVERSO Y LA UNIDAD DE MUESTREO.

La identificación del universo también incluye una consideración de la homogeneidad del universo con respecto a los controles que se habrán de probar.

En una prueba de controles, el universo lo constituyen el tipo de transacciones que se están probando. El auditor deberá determinar que la representación física del universo es apropiada para cumplir con los objetivos u objetivo del plan.

EJEMPLO.

Si el objetivo es mejorar la efectividad de los controles relacionados con el objetivo de control de totalidad en relación con las transacciones de compra, deberá obtener evidencia de que toda la documentación autorizada está contabilizada.

El universo y las unidades de muestreo a considerar deben guardar relación con el (o los) objetivo (s) de las pruebas de auditoría y los procedimientos previstos para su consecución.

En el muestreo por atributos no es necesario conocer el tamaño exacto del universo aún cuando podría requerirse una aproximación razonable del tamaño del universo cuando este es relativamente pequeño (por ejemplo, 5000 o menos). Como se verá posteriormente, el tamaño del universo tiene poco o ningún efecto sobre el tamaño de la muestra.

La unidad de muestreo constituye un elemento individual en el universo. Una unidad de muestreo podrá ser un documento, un renglón de un documento. La unidad de muestreo podrá tener un impacto significativo en la eficiencia de la auditoría.

La eficiencia habrá de incrementarse cuando la misma partida de muestra puede utilizarse para evaluar la eficiencia de múltiples objetivos de control y afirmaciones relacionadas.

3. ESPECIFICAR EL ATRIBUTO DE INTERÉS.

Basado en su conocimiento y experiencia, el auditor deberá ser capaz de identificar los atributos que se relacionan con la efectividad de los controles que se están probando. Deberá identificarse un atributo para cada control necesario a fin de alcanzar el objetivo de control relacionado con el tipo específico de transacciones. Deberá tenerse cuidado al especificar los atributos dado que proporcionan las bases para la posterior determinación de la cantidad de desviaciones permitidas de los controles establecidos.

Cada atributo debe relacionarse con un control para que el auditor busca un nivel evaluado de riesgo de control abajo del máximo. Sin embargo, cada uno de los atributos podría no ser de igual importancia. La importancia relativa de cada atributo deberá tomarse en consideración para satisfacer los parámetros estadísticos que deban especificarse con el fin de determinar el tamaño de la muestra y evaluar los resultados de esta. Ordinariamente se establecen parámetros estadísticos más rígidos para los atributos más críticos.

EJEMPLO.

| Atributo | Descripción del atributo. |
|-----------------|--|
| 1 | Existencia de la copia de factura de ventas con el documento de embarque que la respalda, orden de ventas y orden del cliente. |
| 2 | Autorización de la venta por personal apropiado del departamento de orden de ventas. |

| | |
|---|---|
| 3 | Aprobación del crédito por personal autorizado del departamento de crédito. |
| 4 | Asegurarse de que coincidan los detalles del diario de ventas con el asiento en registro auxiliar y con la factura de ventas. |

4. DETERMINAR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra debe ser adecuado para el tipo de conclusiones que se desea obtener, debe ser una muestra representativa. Los factores que afectan la determinación del tamaño de la muestra son: El tamaño del universo, la dispersión o desviación estándar, el nivel de confianza necesario para la inferencia, la amplitud del límite de precisión (intervalo de confianza).

Tamaño del universo. El tamaño del universo tiene muy poco o ningún efecto sobre el tamaño de la muestra. Cuando el universo es superior a 5 000 unidades de muestra, es apropiado considerar en el muestreo estadístico al universo como infinito además; no es necesariamente cierto el pensar que mientras más grande es la población la muestra debe ser mayor. Es una variable que no se puede controlar.

La dispersión o desviación estándar del universo. Esta medida nos indica la heterogeneidad de la población. La desviación esperada del universo tiene un efecto importante y directo sobre el tamaño de la muestra ya que cuando esta aumenta o disminuye este efecto habrá de conducir a tamaños de muestra mayores o menores respectivamente. Es una variable que no se puede controlar.

El nivel de confianza necesario para la inferencia. Debido a las consecuencias que se pudieran dar con una auditoría ineficiente, el auditor desea conservar a un nivel de confianza alto. Este nivel es controlado por los responsables de tomar la muestra, para mayores niveles de confianza debe aumentarse el tamaño de la muestra. El nivel de confianza que determina el auditor depende de la experiencia que tenga con la compañía en la que esta prestando sus servicios y del juicio que el auditor tenga acerca de la calidad del sistema de control interno de la compañía. Si el control es muy bueno, se requerirá niveles de confianza menores.

La amplitud del límite de precisión (intervalo de confianza). La amplitud del intervalo de confianza es otra variable controlable. Generalmente se desea que estos intervalos sean pequeños, lo que significa que se requiere gran precisión en las estimaciones; sin embargo, una gran precisión implicará

menor nivel de confianza y/o aumentos en el tamaño de la muestra. En la auditoría resulta necesario que el límite de precisión siempre sea reducido, generalmente del 2% o menos.

El muestreo que se realizará, es un muestreo de estimación de atributos, para medir la proporción del universo que posee (o no) el atributo en cuestión. Llamaremos $p\%$ a la parte de la población que cumple con el atributo, lo cual significa que el resto, $(100-p)\%$ no cumple con el atributo. Estos dos estados cumplir o no con el atributo son mutuamente excluyentes.

Se desea estimar el valor $p\%$, tomando del universo una muestra aleatoria de n unidades e infiriendo la proporción de la población a partir de la muestra. Efectuar esta estimación es muy sencillo, basta contar cuantos documentos de la muestra tienen el atributo y dividir este número entre el total de documentos en la muestra. Los dos problemas que se nos presentan básicamente son: en primer lugar, determinar el tamaño adecuado de la muestra y, en segundo lugar, medir la precisión de la estimación.

Podemos definir entonces que la proporción estimada p es:

$$p = \frac{x}{n} 100\%$$

Donde: x = número de documentos con el atributo en la muestra
 n = tamaño de la muestra

Dado que el atributo en cuestión sólo puede poseerse o no, la distribución de probabilidad adecuada para una variable aleatoria X que representa el número de documentos que poseen el atributo en una muestra aleatoria de tamaño n , es una distribución Binomial. El muestreo que se hace en la práctica es sin reemplazo (no tendría ningún sentido revisar el mismo documento dos o más veces), esta distribución será válida sólo cuando la muestra es relativamente pequeña respecto de la población, esto es, menor a un 5% del universo, ya que en estos casos prácticamente no afecta al tamaño de la población la cantidad de unidades que se van extrayendo por la muestra. Recordemos que la distribución Binomial se utiliza cuando la variable aleatoria x es el número de éxitos en una colección de n ensayos Bernoulli independientes. Esto significa que los elementos de la muestra se extraen con reemplazo y por lo tanto son independientes. Se llama ensallos Bernoulli a aquellos que sólo pueden tener dos resultados: éxito o fracaso.

Si la muestra constituyera una proporción relativamente grande del universo (la muestra mayor al 5% de éste), deberá utilizarse una distribución hipergeométrica, la cual es utilizada cuando la variable aleatoria X es el número de elementos que tienen un cierto atributo, encontramos en una muestra sin reemplazo de tamaño n, tomada de una población de tamaño N, la cual tiene elementos que contienen el atributo y elementos que no lo contienen. La probabilidad de que un elemento extraído tenga el atributo es p, y de que no lo tengan es (1-p).

Cuando la muestra es relativamente pequeña menor al 5% del universo suponemos entonces, que X sigue una distribución Binomial por lo tanto sabemos que el valor esperado o media de X es:

$$E(X) = np \tag{3.1}$$

Además, la desviación estándar o error estándar de la misma variable es:

$$\sigma = (np(1-p))^{1/2}$$

La variable aleatoria que nos interesa no es X, sino p, que nos representa la proporción. Usando la ecuación 3.1 podemos decir que la variable aleatoria es demostrar que el valor esperado o media de esta proporción es:

$$p = \frac{X}{n}$$

$$E(p) = E\left(\frac{X}{n}\right) = \frac{np}{n} = p \tag{3.3}$$

Y la desviación estándar o error estándar de la proporción p es:

$$\sigma = \left(\frac{p(1-p)}{n}\right)^{1/2} \tag{3.4}$$

En el caso de que la muestra sea relativamente grande, mayor al 5% del tamaño del universo, se utilizará una distribución hipergeométrica.

Suponemos que X sigue una distribución hipergeométrica, sabemos que el valor esperado o media de X es igual que el anterior:

$$E(p) = E\left(\frac{X}{n}\right) = \frac{np}{n} = p \quad 3.5$$

Y la desviación estándar o error estándar de la proporción es:

$$\sigma = \left[\frac{p(1-p)}{n} \left(\frac{N-n}{N-1} \right) \right]^{\frac{1}{2}}$$

Como puede observarse esta desviación estándar es la misma de la ecuación 3.4, pero multiplicada por el factor:

$$\left(\frac{N-n}{N-1} \right)^{\frac{1}{2}}$$

A este factor se le suele llamar factor de corrección para poblaciones finitas y se le denota también por:

$$(1-f)^{\frac{1}{2}}$$

Donde f es la fracción de muestreo, es decir $f = n/N$, esto es sólo una aproximación, ya que el verdadero factor no es exactamente igual a $1-n/N$, pero resultará bastante parecido cuando el tamaño absoluto de la muestra sea mayor a 30 unidades.

Ahora debemos recordar que el verdadero valor de la proporción, es decir, el porcentaje de elementos del universo que contienen la característica y que podemos llamar P, es desconocido, precisamente deseamos estimarlo a partir de la muestra, calculando el valor de p. Se llama P el parámetro desconocido y a p el estimador de P.

Para estimar el valor de P, es necesario utilizar lo que se llama intervalos de confianza. Esto es, aunque desconocemos el valor real de P, podemos suponer que, usando una muestra adecuada, el valor real desconocido de P se encontrará dentro del intervalo cuyos límites son:

$$p \pm zs$$

Donde z será el puntaje correspondiente a la distribución de probabilidad normal estándar, para un cierto nivel de confianza. Esto se puede verificar en la siguiente tabla:

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------|------|------|------|--------|------|-------|------|--------|-------|
| z | 3.00 | 2.58 | 2.33 | 2.05 | 2.00 | 1.96 | 1.645 | 1.28 | 1.00 | .6745 |
| Nivel de confianza | 99.73% | 99% | 98% | 96% | 95.25% | 95% | 90% | 80% | 68.27% | 50% |

Los límites tienen su origen en un enunciado de probabilidad de la siguiente forma:

$$Prob\{p - zs \leq P \leq p + zs\} = 1 - \alpha$$

Esto significa de que el valor real desconocido P se encuentre dentro del intervalo que va de $p-zs$ a $p+zs$ es igual a $1-\alpha$. Este valor de α se llama nivel de significancia y denota la probabilidad de que el valor del parámetro real P no caiga dentro de este intervalo. De este modo, $1-\alpha$ es la probabilidad de que el valor del parámetro este dentro del intervalo y se llama nivel de confianza. Por ejemplo, para un valor de $\alpha=0.05$ se tendrá un valor de $1-\alpha=.95$. Se acostumbra entonces decir que tendremos un nivel de confianza del 95% de confianza en este caso.

Debemos hablar de probabilidades puesto que el valor real de P para la población será siempre desconocido, a menos que efectuáramos un censo de todos los elementos del universo. La propiedad que nos permite crear estos intervalos de confianza es el Teorema del Límite Central. Este teorema indica que, si se toman varias muestras de una misma población, las medias estimadas por estas muestras tienden a seguir una distribución normal cuya media es el parámetro real desconocido.

La distribución normal o gaussiana tiene la forma de una campana simétrica alrededor de la media. Se llama distribución normal estándar cuando tiene una media de $\mu=0$ y una desviación estándar de $\sigma=1$. Esta distribución tiene la característica de que, aproximadamente el 68% de los datos están entre la media más/menos una desviación estándar; el 95.45% de los datos están entre la media más/menos dos desviaciones estándar, y finalmente, el 99.73% están entre la media más/menos tres desviaciones estándar; que son exactamente las puntuaciones z de la tabla.

Por lo general, antes de efectuar el muestreo debemos especificar el nivel de confianza que se requiere para la estimación. Como el propósito es efectuar una auditoría, es conveniente fijar la precisión deseada, esto es, la amplitud del límite de precisión; en estos casos se recomienda el 4%, el 2%, o menos.

De esta manera quedan fijos el nivel de confianza y la precisión de la estimación. La precisión de la estimación puede denotarse por la letra e , de tal forma que:

$$e = z s$$

Donde el valor de s es la desviación estándar estimada, dependiendo de la población si es infinita o finita.

Supongamos el caso donde la población es infinita (de hecho, basta que la muestra represente un 5% o menos del universo para que esta suposición sea válida). Entonces:

$$e = z \left(\frac{p(1-p)}{n} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Como lo que deseamos es calcular el tamaño de muestra, despejamos n de esta ecuación, Para ello, podemos elevar al cuadrado ambos lados :

$$e^2 = z^2 \frac{p(1-p)}{n}$$

De donde se obtiene el valor de n:

$$n = z^2 \frac{p(1-p)}{e^2}$$

Esta ecuación genera el tamaño de muestra n para el caso de universos infinitos o muy grandes. Se puede observar que el tamaño de la muestra no depende del tamaño del universo.

Por otro lado, si lo que se desea es un tamaño de muestra para universos finitos, se toma como primera aproximación el valor anterior, al que ahora llamaremos n_0 . Es decir:

$$n_0 = z^2 \frac{p(1-p)}{e^2}$$

Sin embargo, ahora el valor de la precisión de la estimación para poblaciones finitas es:

$$e = z \left[\frac{p(1-p)(N-n)}{n(N-1)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

Elevamos ambos lados al cuadrado:

$$e^2 = z^2 \frac{p(1-p)(N-n)}{n(N-1)}$$

Despejamos n:

$$n = z^2 \frac{p(1-p)(N-n)}{e^2(N-1)}$$

$$n = z^2 \frac{p(1-p)}{e^2} \left(\frac{N}{N-1} \right) - z^2 \frac{p(1-p)}{e^2} \left(\frac{n}{N-1} \right)$$

$$n + \frac{n}{N-1} z^2 \frac{p(1-p)}{e^2} = z^2 \frac{p(1-p)}{e^2} \left(\frac{N}{N-1} \right)$$

$$n \left[1 + \frac{1}{N-1} z^2 \frac{p(1-p)}{e^2} \right] = z^2 \frac{p(1-p)}{e^2} \left(\frac{N}{N-1} \right)$$

$$n = \frac{z^2 \frac{p(1-p)}{e^2} \left(\frac{N}{N-1} \right)}{1 + \frac{1}{N-1} z^2 \frac{p(1-p)}{e^2}}$$

$$n = \frac{z^2 \frac{p(1-p)}{e^2} \left(\frac{N}{N-1} \right)}{\frac{N-1}{N-1} + \frac{1}{N-1} + z^2 \frac{p(1-p)}{e^2}}$$

$$n = \frac{z^2 \frac{p(1-p)}{e^2} \left(\frac{N}{N-1} \right)}{\left(N-1 + z^2 \frac{p(1-p)}{e^2} \right) \frac{1}{N-1}}$$

$$n = \frac{z^2 \frac{p(1-p)}{e^2} N}{N - 1 + z^2 \frac{p(1-p)}{e^2}}$$

Dividiendo numerador y denominador entre N tenemos:

$$n = \frac{\frac{z^2 \frac{p(1-p)}{e^2}}{N}}{1 + \frac{z^2 \frac{p(1-p)}{e^2} - 1}{N}}$$

Anteriormente habíamos definido:

$$n_0 = z^2 \frac{p(1-p)}{e^2}$$

Entonces sustituyendo esta expresión en la ecuación obtenida tenemos:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

Que es el tamaño de muestra para universos finitos, es decir, aquellos en los cuales la muestra represente más de un 5%.

Para hacer uso de las ecuaciones obtenidas, se requiere contar con un estimador preliminar para el valor p. Puede aquí objetarse, con razón, que precisamente se desea calcular el tamaño adecuado para estimar este valor. Si se tiene algún conocimiento de esta proporción puede utilizarse ese valor conocido. Sin embargo, si se desconoce este valor aproximado, lo conveniente es asignar a p el valor de 0.5 se usa este valor porque es el que genera el tamaño máximo de la desviación estándar ya que la desviación estándar está en función de p(1-p). Y este valor es máximo cuando p=0.5; y en consecuencia esto nos generaría el tamaño máximo de la muestra.

4. DETERMINAR EL MÉTODO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Después de que el tamaño de la muestra ha sido determinado, deberá escogerse un método para seleccionar las unidades de muestreo del universo. Estas unidades deben ser seleccionadas de tal manera que conduzcan a una muestra que sea representativa del universo. Por lo tanto todas las unidades del universo tienen igual probabilidad de ser seleccionadas. Para lograr esto, los planes de muestreo estadístico requieren del uso de métodos de selección aleatorios. Los principales métodos de selección aleatorios utilizados dentro del muestreo son: el muestreo con números al azar y el muestreo sistemático.

MANUALMENTE.

Se selecciona al azar entre los documentos reales el número de documentos que se desea revisar. Sin embargo, la forma de acomodo de estos documentos puede hacer que la selección no sea realmente aleatoria al intervenir, de alguna manera, la decisión personal subjetiva.

MUESTREO CON NÚMEROS AL AZAR.

A este tipo de muestreo también se le conoce como muestreo al azar simple. Para utilizar este muestreo el auditor debe tener una base para relacionar un número único a cada unidad del universo. Esta selección se puede realizar, ya sea haciendo referencia a una tabla de números al azar o a un programa de computadora que genere números al azar. El uso de tablas de números al azar se facilita cuando las unidades en el universo se enumeran consecutivamente. Al utilizar una tabla de números al azar, es posible que un mismo número pueda surgir más de una vez. Cuando el número duplicado o repetido se pasa por alto, se dice que el auditor está utilizando muestreo sin reemplazo esto debido a que ninguna información nueva se podría obtener al examinar la misma unidad dos veces.

Muchos paquetes de software para computadora ofrecen un programa estándar que incluye un generador de números al azar. Tal programa puede proporcionar una lista de ese tipo de números que se adapte a cualquier tamaño de muestra, y además el software puede configurarse para que produzca números que correspondan exclusivamente a los que aparecen en el universo.

MUESTREO SISTEMÁTICO.

Este método consiste en seleccionar cada terminación especial en los números del universo partiendo de uno o más arranques al azar. Al intervalo entre unidades generalmente se le conoce como intervalo de salto. Cuando se utiliza un solo inicio al azar, el intervalo se puede determinar dividiendo el tamaño del universo entre el tamaño de la muestra. Por lo tanto, cuando una muestra de 400 se obtenga de un universo de 2 000, el intervalo de salto es de 5 (2000/400). El punto de partida en este método de selección debe ser un número de la tabla de azar que caiga dentro del intervalo del 1 a 5.

Una ventaja importante de la selección sistemática es que requiere de menos tiempo que otros métodos de selección. Tan pronto como sea determinado el intervalo y punto de partida, la selección de la muestra podrá iniciarse de inmediato.

Además no se considera necesario numerar las unidades del universo para utilizar este método. El auditor o la computadora simplemente cuenta cada salto de los mismos términos. Por lo tanto, el método se puede utilizar cuando los datos se encuentran bajo la forma de tarjetas perforadas, cintas magnéticas o tarjetas de registro.

Siempre que el auditor considere utilizar la selección sistemática deberá estar alerta de la posibilidad de cualquier patrón cíclico del universo que coincida con el intervalo de salto. En tal caso, la selección sistemática podría producir una muestra no aleatoria y por ende, deberá considerarse otro método de selección. De manera alternativa, podrá minimizar la probabilidad de desviación eligiendo múltiples puntos de partida para el proceso de selección, cuando esto ocurre el intervalo de salto, conforme se determino anteriormente, se multiplica por la cantidad de arranques al azar, de manera que se conserve el mismo tamaño de muestra.

COMPUTACIONALMENTE.

Por este medio se puede generar valores aleatorios (también llamados pseudoaleatorios ya que no son aleatorios aunque funcionen como tales), a través de la computadora. Se puede hacer un programa en algún lenguaje de programación o utilizando EXCEL, donde suponiendo una distribución uniforme discreta entre 1 y el tamaño del universo (N), se utiliza la fórmula:

$$\text{Número de documento} = N * (\text{valor aleatorio}) \text{ redondea a enteros}$$

Donde el valor aleatorio es el que genera EXCEL entre cero y uno, con la función correspondiente.

Este algoritmo genera valores entre cero y el tamaño del universo, N; los cuales indicarán los números con reemplazo. Por supuesto, para el auditor no tendrá sentido revisar el mismo documento, de modo que será conveniente, en caso de que algún número se repita, generar valores adicionales hasta completar la muestra. Cuando el tamaño del universo sea grande será difícil que estas repeticiones ocurran.

5. EJECUTAR EL PLAN DE MUESTREO.

Después de que ha sido diseñado el plan de muestreo, se seleccionan y se examinan las unidades de muestra para determinar la naturaleza y la frecuencia de las desviaciones de los controles establecidos. Dentro de las desviaciones se incluyen documentos faltantes, ausencia de iniciales que indiquen realización de un control, discrepancias en los detalles de los documentos y registros relacionados y precios no autorizados y errores matemáticos que haya encontrado el auditor al repetir los controles.

Cuando la unidad de muestreo es un documento, el auditor podrá seleccionar una cantidad que sea ligeramente superior que la requerida. Las "extras" se utilizan como reemplazos en caso de que llegarán a ser anulados, o cuando no son utilizadas o seleccionadas partidas no aplicables dentro de la muestra requerida. Una partida no aplicable se tiene cuando un control o un atributo no pertenece a la unidad seleccionada.

El auditor podrá discontinuar el plan de muestreo siempre que la cantidad de desviaciones localizadas en la muestra no respalde el riesgo de control planeado.

6. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA MUESTRA.

Las desviaciones que se encontraron en la muestra deben ser resumidas y evaluadas. Se requiere del criterio profesional del auditor.

Se debe calcular la tasa de desviación de la muestra para cada control puesto a prueba, el cual también debe ser calculado dividiendo la cantidad de desviaciones encontradas entre el tamaño de la muestra examinado. Esta tasa es la mejor estimación del auditor con respecto a la verdadera desviación del universo.

El auditor además debe de considerar los aspectos cualitativos de las desviaciones ya que sería un error llegar a concluir que solo le interesa la frecuencia de las desviaciones. Cada desviación de un control establecido deberá analizarse para determinar su naturaleza y su causa. Las desviaciones podrán desviarse de factores tales como un nuevo empleado, un reemplazo sin experiencia, un empleado que este de vacaciones o tenga incapacidad, incomprensión de las instrucciones cuando se trate de nuevos empleados, incompetencia, descuido y violación deliberada de los controles.

El auditor también deberá considerar si la desviación pueda tener un efecto directo sobre los resultados que este evaluando.

Una consideración adicional es si la desviación constituye una irregularidad. Las desviaciones no sistemáticas generalmente son accidentales y no intencionales. Sin embargo, un patrón sistemático de desviaciones podrá indicar un quebrantamiento serio en un control, que conduce a errores no intencionales o a esfuerzos deliberados para ocultar malversaciones. Es obvio, que las desviaciones que directamente afectan los estados financieros o parecen ser irregularidades podrán tener mayor significancia en la auditoría.

El auditor utiliza los resultados de la muestra, el conocimiento acerca del entorno, sistema contable y su criterio profesional para hacer una evaluación final del riesgo de control para los objetivos incluidos dentro del plan de muestreo. Esta evaluación se utiliza posteriormente con el fin de evaluar el riesgo de control para las afirmaciones relevantes de estados financieros afectados por el tipo de transacciones sometidas a prueba.

Cuando todos los controles relacionados con el objetivo afectan la misma afirmación, podrá utilizarse una evaluación global para tal objetivo de control. Por otra parte cuando los controles relacionados afectan diferentes afirmaciones y varía la efectividad de los controles, el riesgo de control para una afirmación deberá basarse en controles relacionados específicos, más que en un conjunto de éstos con respecto a un objetivo de control. El auditor podrá expresare su conclusión ya sea cualitativa o cuantitativamente.

La evaluación final del riesgo de control se correlaciona entonces con el riesgo de detección para las pruebas sustantivas de afirmaciones con las cuales se relacionan los controles. Cuando a criterio del auditor, la evaluación final no respalda el riesgo de control planeado, aquél tendrá que

modificar la naturaleza, oportunidad y alcance de las pruebas sustantivas o, si fuera aplicable, poner a prueba otros controles.

CAPÍTULO IV
TRATAMIENTO DEL CASO

En el desarrollo de este capítulo se aplican todos los conceptos descritos en los anteriores, se muestra un ejemplo práctico que tiene como objetivo mostrar la forma más adecuada de cómo se aplica el muestreo en la Auditoría Actuarial. El tratamiento del caso se ejemplificará con el procedimiento que se debe llevar a cabo para revisar la valuación de la Reserva Matemática.

La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas establece la forma y términos en las que las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros deben presentar y publicar sus estados financieros anuales al 31 de diciembre de cada año, y también como deben presentar el dictamen de un actuario independiente sobre la situación y suficiencia de las reservas de carácter técnico.

Las Reservas Técnicas que debe constituir una compañía de seguros según el artículo 46 de la Legislación General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros son:

- I. Reservas de Riesgos en Curso,
- II. Reservas para Obligaciones Pendientes de Cumplir,
- III. Reserva de Previsión; y
- IV. Las demás previstas por la ley

4.1. OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA

El trabajo de Auditoría Actuarial tiene una finalidad y objetivo específico rendir una opinión profesional e independiente, la cual se refleja en un trabajo final, conocido como Dictamen o Informe. En éste, se dan los resultados de su trabajo y la opinión que se ha formado a través de su examen.

La importancia del dictamen en la práctica profesional es fundamental, ya que mediante éste se expresa la opinión profesional del auditor respecto a la situación de la Compañía, de modo que si se encuentra una desviación sustancial, que afecte los intereses de terceros, debe emitirse una explicación clara del motivo que la origina.

Al realizarse la auditoría se debe verificar que se cumplen los siguientes objetivos:

- I. Que las Reservas Técnicas, hayan sido calculadas bajo procedimientos legales y técnicos generalmente aceptados.

- II. Que la información presentada, sea adecuada y suficiente para su correcta interpretación,
- III. Que en caso de encontrarse desviaciones, es obligación del auditor mencionar claramente en qué consisten y el efecto cuantitativo que sobre la situación financiera de la compañía se produzca.

Como lo establece la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, es certificar que la constitución de las reservas técnicas de la compañía de seguros, sea suficiente para hacer frente a sus obligaciones, así como, verificar que los procedimientos utilizados sean realizados de acuerdo a las normas legales establecidas.

4.2. APLICACIÓN: RESERVA MATEMÁTICA

Para cumplir con los objetivos antes planteados es necesario llevar a cabo varias tareas, dentro de las cuales es revisar el control de la cartera. En este trabajo trataremos el caso de la Reserva Matemática en la cual se debe medir la suficiencia razonable del pasivo contingente de la cartera de vida de una compañía de seguros, que se origina por las reservas de cada una de las pólizas de seguro que en ese momento se encuentren en vigor.

Dado que una cartera cualquiera se ve afectada por movimientos tales como: nuevas emisiones, cancelaciones, vencimientos, rehabilitaciones, pólizas siniestradas, rescatadas, saldadas o prorrogadas y cambios de plan; éstos deben ser verificados por el auditor, contra los registros contables y soportes de su valuación correspondientes (Cuadernos de Valuación enviados a la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas), cuyo objetivo es el de comprobar que la información con la que se esta valuando su reserva es la correcta (es decir, se encuentra en Vigor), y de no presentar errores en el cálculo, se concluye que el universo de pólizas contemplado para su valuación, generaría una reserva suficiente para hacer frente a las obligaciones contraídas para los asegurados. A la información exhaustiva y detallada sobre la integridad de la información descrita anteriormente recibe el nombre de Determinación del Vigor Sujeto de Valuación.

Como se menciono anteriormente para la Reserva Matemática se debe verificar el vigor sujeto de valuación, el efectuar este tipo de análisis, permite validar que el pasivo que la compañía ha constituido sea efectivamente el correcto, pues de otro modo podemos detectar que existen faltantes o excedentes del mismo, que en ocasiones provocan desviaciones

significativas que pueden afectar la situación financiera de la compañía. Estas anomalías se derivan de las siguientes causas:

1. La existencia de pólizas incluidas indebidamente en la valuación, corresponden a pólizas que no están al corriente en el pago de primas o no presentan emisión alguna; aunado a que no tienen derecho a préstamo automático de acuerdo a su clave de plan y fecha de emisión. A éstas se les denominan "Pólizas Valuadas No Pagadas", y generan un excedente en la reserva, en otras palabras, se están valuando pólizas que en ese momento deberían estar canceladas.
2. La existencia de pólizas que debieron ser incluidas en valuación, corresponden a pólizas que están al corriente en el pago de primas o cuyo primer recibo pendiente se encuentra en período de gracia (el inicio de vigencia del recibo se encuentra dentro de los 45 días anteriores a la fecha de evaluación) y fueron omitidas de la valuación. A estas se les denominan "Pólizas Pagadas No Valuadas", y generan un déficit en la reserva.
3. Pólizas rescatadas, que se encuentran en la valuación, corresponden a "Rescates incluidos indebidamente en Valuación", y generan un excedente en la reserva.
4. Pólizas siniestradas, que se encuentran en la valuación. Corresponden a "Siniestros incluidos indebidamente en Valuación".

Para realizar la revisión, debe contarse como mínimo con la siguiente información:

Archivo de pólizas emitidas: Es un archivo histórico, que contiene el conjunto de pólizas que la compañía ha ido emitiendo a lo largo de la vida de la cartera. Los datos mínimos con los que se debe contar son: Moneda, Número de Póliza, Fecha de Emisión, Fecha de Inicio y Termino de vigencia de la póliza, Suma Asegurada, Prima Neta, Forma de Pago, Status (en éste se especifica si se trata de pólizas con derecho o fondo en administración o a préstamos automáticos, saldados, prorrogas, canceladas, terminadas, en vigor, ó pólizas siniestradas.

Archivo de Pólizas en Vigor: Es el archivo que contiene las pólizas que al momento de la valuación se encuentran vigentes. Los datos mínimos con los que se debe contar son: Descripción del plan, moneda, número de póliza, fecha de emisión, fecha de inicio y término de vigencia de la póliza, suma asegurada, prima neta, prima neta diferida, forma de pago, status, reserva

media, interpolada o exacta (según la nota técnica específica), reserva matemática de la cobertura (básica y/o adicional).

Archivos de Recibos: Es el archivo histórico que contiene los recibos que le corresponde a cada póliza que ha sido emitida. Éstos presentan un status que indica la situación en que se encuentran (emitido, pendiente, cancelado, pagado, o rehabilitado). El comportamiento de dichos status es de la siguiente manera: al momento de adquirirse una póliza debe emitirse el primer recibo que la mantendrá en vigor, por lo tanto, el status adquirido por el recibo es el emitido. Posteriormente, según el Art. 40 de la Ley sobre el Contrato de Seguro y a la circular S-17.2 del día 1 de marzo de 1993 emitida por la C.N.S.F, la compañía cuenta como máximo con 45 días naturales para mantener contablemente las primas en vigor, si el pago se realiza dentro de ese periodo, el recibo adquiere un status de pagado, de no ser así el recibo será el de pendiente de pago. Terminado el periodo de gracia (45 días naturales) el recibo adquiere el status de cancelado, si mediante negociación expresa entre las partes (compañía y asegurado) se acepta nuevamente el riesgo, el status del recibo cambia a rehabilitado; el cual seguirá el mismo proceso que el de un recibo emitido. Los datos mínimos con los que debe contar el archivo son: moneda, número de póliza, forma de pago, fecha de inicio, término y vigencia del recibo, fecha de emisión del recibo, fecha de status, status del recibo, prima neta (entendiéndose a esta como la que no incluye ni IVA ni recargos), comisión según forma de pago, recargo por pago fraccionado y derecho de póliza.

Con los archivos anteriores la verificación del Vigor sujeto a Valuación se realiza de la siguiente manera:

Del archivo de recibos, se seleccionan para cada una de las pólizas, el último recibo pagado o en su caso el primer recibo pendiente que de acuerdo a su vigencia, mantendría a las pólizas en vigor. Posteriormente se verifica que dichos recibos tengan su correspondiente póliza en la valuación, de no encontrarse en ésta, las pólizas afectas a dichos recibos corresponderán a Pólizas Pagadas No Valuadas, de las cuales se verifica que no se hayan siniestrado, rescatado o cancelado a petición del asegurado con ayuda del archivo histórico de pólizas, el resultado final servirá para determinar el déficit de reserva generada por dichas pólizas, que deberá ser evaluado bajo los mismos métodos y procedimientos utilizados en la valuación de la Reserva Matemática.

Posteriormente se verifica que todas las pólizas incluidas en la valuación tengan su correspondiente recibo en la selección de recibos mencionada anteriormente, de no encontrarse en ésta, las pólizas afectas a dichos recibos corresponderán a Pólizas Valuadas No Pagadas, de las cuales se verifica si corresponden a planes con pago de Prima Única, si cuentan con derecho a Préstamo Automático, si cuentan con Fondo de Administración para el pago automático de primas, o si corresponden a pólizas saldadas o prorrogadas (exenta del pago de primas), el resultado final servirá para determinar el excedente de reserva generado por dichas pólizas, que deberá ser evaluado bajo los mismos métodos y procedimientos utilizados en la Validación de la Reserva Matemática.

Para llevar a cabo el procedimiento anterior lo que recomendamos es aplicar el muestreo estadístico, la ventaja que se obtendría sería reducir costos ya que por este método no se revisaría la totalidad de la cartera que nos representaría el tener que revisar una gran cantidad de documentos y archivos que son los que se deben verificar en una compañía de seguros. Lo primero es definir nuestro plan de muestreo.

4.3. PLAN DE MUESTREO

1. DEFINICIÓN DEL OBJETIVO.

Objetivo: Verificar que la Reserva Matemática se constituyó en base a las pólizas que se encontraban en vigor al momento de hacer la valuación.

2. IDENTIFICAR EL UNIVERSO Y LA UNIDAD DE MUESTREO.

El universo lo representa el Archivo de Pólizas Emitidas, Archivo de Pólizas en Vigor, Archivo de Recibos.

Las Unidades de Muestreo serán: Pólizas Emitidas, Pólizas en Vigor, y los recibos de pago.

3. ATRIBUTO DE INTERÉS.

Del archivo de recibos, se seleccionan para cada una de las pólizas, el último recibo pagado o en su caso el primer recibo pendiente que de acuerdo a su vigencia, mantendría a las pólizas en vigor. Posteriormente se verifica que dichos recibos tengan su correspondiente póliza en la valuación, de no

encontrarse en ésta, las pólizas afectas a dichos recibos que corresponderán a Pólizas Pagadas No Valuadas, de las cuales se verifica que no se hallan siniestrado, rescatado o cancelado a petición del asegurado con ayuda del archivo histórico de pólizas, el resultado final servirá para determinar el déficit de reserva generada por dichas pólizas, que deberá ser evaluado bajo los mismos métodos y procedimientos utilizados en la valuación de la Reserva Matemática.

Posteriormente se verifica que todas las pólizas incluidas en la valuación tengan su correspondiente recibo en la selección de recibos mencionada anteriormente, de no encontrarse en ésta, las pólizas afectas a dichos recibos corresponderán a Pólizas Valuadas No Pagadas, de las cuales se verifica si corresponden a planes con pago de Prima Única, si cuentan con derecho a Préstamo Automático, si cuentan con Fondo de Administración para el pago automático de primas, o si corresponden a pólizas saldadas o prorrogadas (exenta del pago de primas), el resultado final servirá para determinar el excedente de reserva generado por dichas pólizas, que deberá ser evaluado bajo los mismos métodos y procedimientos utilizados en la Validación de la Reserva Matemática.

Archivo de pólizas emitidas: Es un archivo histórico, que contiene el conjunto de pólizas que la compañía ha ido emitiendo a lo largo de la vida de la cartera. Los datos mínimos con los que se debe contar son: Moneda, Número de Póliza, Fecha de Emisión, Fecha de Inicio y Término de vigencia de la póliza, Suma Asegurada, Prima Neta, Forma de Pago, Status (en éste se especifica si se trata de pólizas con derecho o fondo en administración o a préstamos automáticos, saldadas, prorrogas, canceladas, terminadas, en vigor o pólizas siniestradas).

Archivo de Pólizas en Vigor: Es el archivo que contiene las pólizas que al momento de la valuación se encuentran vigentes. Los datos mínimos con los que se debe contar son: Descripción del plan, moneda, número de póliza, fecha de emisión, fecha de inicio y término de vigencia de la póliza, suma asegurada, prima neta, prima neta diferida, forma de pago, status, reserva media, interpolada o exacta (según la nota técnica específica), reserva matemática de la cobertura (básica y/o adicional).

Archivos de Recibos: Es el archivo histórico que contiene los recibos que le corresponde a cada póliza que ha sido emitida. Éstos presentan un status que indica la situación en que se encuentran (emitido, pendiente, cancelado, pagado, o rehabilitado). El comportamiento de dichos status es

de la siguiente manera: al momento de adquirirse una póliza debe emitirse el primer recibo que la mantendrá en vigor, por lo tanto, el status adquirido por el recibo es el de emitido. Posteriormente, según el Art. 40 de la Ley sobre el Contrato de Seguro y a la circular S-17.2 del día 1 de marzo de 1993 emitida por la C.N.S.F, la compañía cuenta como máximo con 45 días naturales para mantener contablemente las primas en vigor, si el pago se realiza dentro de ese periodo, el recibo adquiere un status de pagado, de no pagarse, el status del recibo será el de pendiente de pago. A partir de terminado el periodo de gracia (45 días naturales) el recibo adquiere el status de cancelado, si mediante negociación expresa entre las partes (compañía y asegurado) se acepta nuevamente el riesgo, el status del recibo cambia a rehabilitado; el cual seguirá el mismo proceso que el de un recibo emitido. Los datos mínimos con los que debe contar el archivo son: moneda, número de póliza, forma de pago, fecha de inicio y término y vigencia del recibo, fecha de emisión del recibo, fecha de status, status del recibo, prima neta (entendiéndose a ésta como la que no incluye ni IVA ni recargos), comisión según forma de pago, recargo por pago fraccionado y derecho de póliza.

Archivo de Pólizas en Vigor: Es el archivo que contiene las pólizas que al momento de la valuación se encuentran vigentes. Los datos mínimos con los que se debe contar son: Descripción del plan, moneda, número de póliza, fecha de emisión, fecha de inicio y término de vigencia de la póliza, suma asegurada, prima neta, prima neta diferida, forma de pago, status, reserva media, interpolada o exacta (según la nota técnica específica), reserva matemática de la cobertura (básica y/o adicional).

4. DETERMINAR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para determinar el tamaño de la muestra haremos uso de los resultados obtenidos en el capítulo anterior.

La siguiente expresión nos genera el tamaño de muestra n para poblaciones infinitas o muy grandes:

$$n = z^2 \frac{p(1-p)}{e^2}$$

Y para universos finitos, se toma como primera aproximación el valor anterior, n_0

$$n_0 = z^2 \frac{p(1-p)}{e^2}$$

Y el tamaño de muestra se genera mediante la siguiente ecuación:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

Para hacer uso de estas ecuaciones, se requiere contar con un estimador preliminar para el valor de p . Puede aquí objetarse, con razón, que precisamente se desea calcular el tamaño adecuado para estimarlo. Si se tiene algún conocimiento de esta proporción puede utilizarse. Sin embargo, si se desconoce este valor aproximado, lo conveniente es asignar a p igual a 0.5. Se recomienda este valor porque es el que genera el tamaño máximo de la desviación estándar y, por lo tanto, el tamaño máximo de la muestra. Esto nos garantiza que obtendremos un tamaño de muestra adecuado para el caso de $p=0.5$ y un tamaño de muestra con mayor precisión si $p \neq 0.5$. Mientras más se acerque p a cero o a uno (sus valores límites), más pequeña será la muestra requerida.

Cuando sea la primera vez que el auditor actuarial, trabaje con la compañía que se encuentra auditando se recomienda utilizar el estimador $p=0.5$ ya que no tiene experiencia de los controles internos que maneje la institución y es conveniente obtener la mayor evidencia posible sobre estos tipos de controles. Pero cuando el auditor ya tenga experiencia con esa compañía podrá darle un valor a p más cercano a cero o a uno para que genere un tamaño de muestra menor además de que tiene la alternativa de darle el valor que obtuvo en años anteriores a p .

EJEMPLO.

Para un universo de 100 000 documentos, con un nivel de confianza del 95.45% (dos desviaciones estándar) y una precisión del 4%, usando una proporción del 50%.

Recordamos que la precisión de la estimación se denota por e, entonces:

$$n_0 = 2^2 \frac{50(100 - 50)}{4^2} = 625$$

Tomando este resultado como un estimador y para el caso de poblaciones finitas obtenemos el siguiente tamaño de muestra:

$$n = \frac{625}{1 + \frac{625}{100000} - 1} = 621$$

Qué significa que se tienen que revisar 621 documentos utilizando un método de selección para obtener las unidades que se tienen que inspeccionar y a partir de esto se obtendrá un valor para P. Por ejemplo si después de esa inspección se obtiene que $p=35\%$, significa que se espera, con un 95.45% de confianza, que el valor real de P está entre $35\%-4\%$ y $35\%+4\%$, es decir entre 31% y 39%.

Si deseamos aumentar la precisión, por ejemplo 2%, usando la misma proporción y nivel de confianza obtenemos:

$$n_0 = 2^2 \frac{50(100 - 50)}{2^2} = 2500$$

Para poblaciones finitas:

$$n = \frac{2500}{1 + \frac{2500 - 1}{100000}} = 2439$$

Se puede observar que al aumentar al doble la precisión, el tamaño de muestra aumenta cuatro veces.

En el caso que el auditor estime un valor para $p=30$ veremos que el tamaño de muestra disminuye.

EJEMPLO

Para un universo de 100 000 documentos, con un nivel de confianza del 95.45% y una precisión del 4%, usando una proporción del 30%.

$$n_0 = 2^2 \frac{30(100 - 30)}{4^2} = 525$$

Y para poblaciones finitas:

$$n = \frac{525}{1 + \frac{525 - 1}{100000}} = 522$$

Se puede observar que entre más cercano esta el valor de p a 100 o 0 más pequeño es el tamaño de muestra. Y si deseamos aumentar la precisión aumenta nuestro tamaño de muestra, también se observa que el tamaño del universo no afecta al tamaño de muestra, salvo la decisión que tome el auditor se le puede recomendar utilizar la fórmula para universos infinitos.

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de esta investigación, establecimos las bases teóricas en cuando a conceptos, desarrollo, clasificación, normas, procedimientos, y planeación de una auditoría de manera general y con más detalle se desarrollo una investigación referente a Auditoría Actuarial.

En el desarrollo del capítulo tres, se muestra la investigación elaborada con respecto a lo que es el muestreo estadístico, y se propone una metodología para aplicarse en la revisión de la integridad y consistencia de una cartera de pólizas sujetas a valuación.

Y finalmente en el capítulo cuatro se ejemplifica de manera más directa la propuesta de la metodología planteada de la aplicación del muestreo estadístico en la revisión de la cartera correspondiente a la Reserva Matemática y que en este caso lo que se desea verificar es que para la constitución de esta reserva se utilizaron las pólizas de seguro que en ese momento se encuentren en vigor, a este procedimiento se le conoce como Determinación del Vigor Sujeto de Valuación.

Considero que el objetivo general que se planteo al inicio de este trabajo y que es el de simplificar la etapa de verificación de la integridad del conjunto de pólizas valuadas y registrar que los datos sean correctos, mediante la aplicación del muestreo se cumplió ya que con la metodología propuesta se demostró que con un nivel de confianza y precisión confiables se obtiene un tamaño de muestra óptimo para así proceder a la revisión de documentos y verificar los controles internos de una compañía. Dependiendo del resultado el auditor debe tomar las medidas necesarias y hacer las recomendaciones pertinentes basándose en su capacidad de análisis y la experiencia adquirida, para elaborar adecuadamente el dictamen de la compañía que se esta auditando. Este procedimiento es de importancia relevante ya que el dictamen que se elabora no sólo es de utilidad para la compañía, además se debe presentar ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

La metodología de muestreo que se propuso en este trabajo considero que es adecuada para este tipo de tareas por que optimizan recursos. Por ejemplo se ahorra tiempo ya que no se tendrían que revisar la totalidad de los documentos, y basándonos en esta técnica que esta fundamentada en bases teóricas se pueden obtener resultados confiables. También se optimizan recursos humanos y esto tiene un impacto director en los costos de auditoría.

Además de los procedimientos de auditoría ya establecidos y de un adecuado plan de muestreo consideró que para obtener una auditoría actuarial exitosa es indispensable que el auditor líder tenga una basta experiencia en el campo, ya que dentro de las etapas se tienen que resolver situaciones que solo contando con una gran trayectoria del auditor y un eficiente equipo de trabajo se pueden solucionar adecuadamente.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



ANEXO 1





COMISION NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS

SOLICITUD DE REGISTRO DE AUDITOR EXTERNO ACTUARIAL

DATOS DEL ACTUARIO

NOMBRE

(APELLIDO PATERNO) (APELLIDO MATERNO) (NOMBRE(S)) (RFC)

DOMICILIO PARTICULAR

(CALLE) (No) (COL.) (CP.) (TELEFONO)

(POBLACION) (ESTADO)

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO

TITULO EXPEDIDO POR:
CEDULA PROFESIONAL No.
FECHA DE EXPEDICION DE LA CEDULA PROFESIONAL

DATOS DEL DESPACHO AL QUE PERTENECE

RAZON SOCIAL

DOMICILIO

(CALLE) (No) (COL.) (CP.) (TELEFONO)

(POBLACION) (ESTADO)

SOLICITA REGISTRO PARA AUDITAR LAS OPERACIONES DE
VIDA () ACCIDENTES Y ENFERMEDADES ()
DAÑOS () SEGUROS DE PENSIONES DERIVADOS DE
LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL ()

Bajo protesta de decir la verdad declaro, no tener relación de dependencia laboral o económica, ni ser accionista o deudor de la entidad a auditar, o de alguna o algunas de las sociedades controladas por ésta o entidades integrantes del grupo financiero del cual forme parte la institución de seguros, en su caso, no estar sujeto a proceso, ni haber sido condenado por delito de índole patrimonial que amerite pena corporal

México, D.F., a _____
FIRMA DEL SOLICITANTE



ANEXO 1-A



OPERACIÓN DE VIDA / SEGUROS DE PENSIONES DERIVADOS DE LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL
RESUMEN DE RESERVAS AL 31 DE DICIEMBRE DE XXXX

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN _____

| | AÑO | | VARIACION | |
|---|----------|--------|-----------|-------|
| | Anterior | Actual | (\$) | (%) |
| RIESGOS EN CURSO | | | | |
| RESERVA MATEMÁTICA | | | | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | | | | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | | | | |
| Invalidez (invalidez y vida) | | | | |
| Muerte (invalidez y vida) | | | | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | | | | |
| RESERVA PARA BENEFICIOS ADICIONALES Y EXTRA PRIMAS | | | | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | | | | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | | | | |
| Invalidez (invalidez y vida) | | | | |
| Muerte (invalidez y vida) | | | | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | | | | |
| OBLIGACIONES CONTRACTUALES | | | | |
| RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS | | | | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Invalidez (invalidez y vida) | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Muerte (invalidez y vida) | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| PREVISIÓN | | | | |
| PREVISIÓN | | | | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | | | | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | | | | |
| Invalidez (invalidez y vida) | | | | |
| Muerte (invalidez y vida) | | | | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | | | | |
| RESERVAS ADICIONALES PARA SEGUROS ESPECIALIZADOS | | | | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | | | | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | | | | |
| Invalidez (invalidez y vida) | | | | |
| Muerte (invalidez y vida) | | | | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | | | | |

OPERACIÓN DE VIDA / SEGUROS DE PENSIONES DERIVADOS DE LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL
RESUMEN DE RESERVAS AL 31 DE DICIEMBRE DE XXXX

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN _____

| | AÑO | | VARIACION | |
|---|----------|--------|-----------|-------|
| | Anterior | Actual | (\$) | (%) |
| TÉCNICAS ESPECIALES | | | | |
| RESERVA MATEMÁTICA ESPECIAL | | | | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | | | | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | | | | |
| Invalidez (invalidez y vida) | | | | |
| Muerte (invalidez y vida) | | | | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | | | | |
| RESERVA PARA FLUCTUACIÓN DE INVERSIONES | | | | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | | | | |
| Básica | | | | |
| Adicional | | | | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | | | | |
| Básica | | | | |
| Adicional | | | | |
| Invalidez (invalidez y vida) | | | | |
| Básica | | | | |
| Adicional | | | | |
| Muerte (invalidez y vida) | | | | |
| Básica | | | | |
| Adicional | | | | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | | | | |
| Básica | | | | |
| Adicional | | | | |
| TOTAL DEL SEGURO DIRECTO | | | | |
| TOTAL DEL REASEGURO TOMADO | | | | |
| TOTAL DE LA OPERACIÓN DE VIDA / SEGUROS DE PENSIONES | | | | |

NOMBRE: _____

CARGO: _____

FIRMA: _____

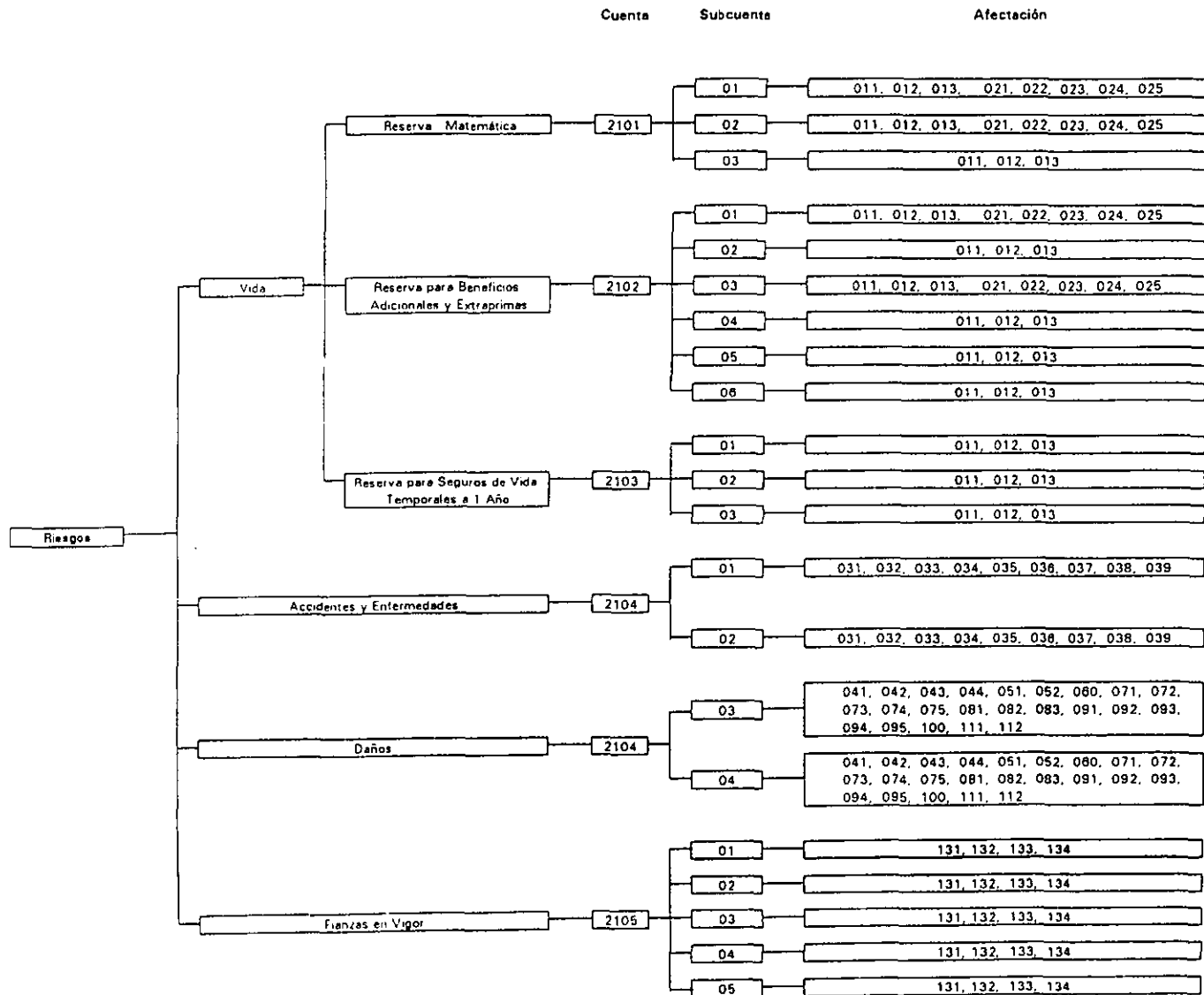
AGRUPACIÓN DE CUENTAS DEL
RESUMEN GENERAL DE RESERVAS TÉCNICAS

| | Cuenta | Subcuenta | Afectación | |
|-----------------------|--|-----------|--|---|
| PREVISIÓN | Reserva de Previsión | 2141 | 01 | Aplicable todas excepto 021, 022, 023, 024, 025, 071, 120, 131, 132, 133, 134 |
| | | 2141 | 02 | 021, 022, 023, 024, 025 |
| | | 2141 | 03 | 021, 022, 023, 024, 025 |
| | Reserva Especial de Previsión para Siniestros | 2142 | | 011, 012, 013, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 052, 060 |
| | Reservas Adicionales para Seguros Especializados | 2143 | 01 | 081, 082, 083 |
| | | | 02 | 012, 013 |
| | | | 03 | 012, 013 |
| | | | 04 | 012, 013 |
| | | | 05 | 012, 013 |
| | | | 06 | 091, 092, 093, 094, 095 |
| 07 | | | 011, 012, 013, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 042, 043, 051, 052, 060, 091, 092, 093, 095, 100, 111, 112 | |
| Riesgos Catastróficos | 2144 | 01 | 071, 072, 073, 074, 075 | |
| | | 02 | 071, 072, 073, 074, 075 | |
| | | 03 | 071, 072, 073, 074, 075 | |
| | | 04 | 071, 072, 073, 074, 075 | |
| De Contingencia | Reserva de Contingencia | 2145 | 01 | 131, 132, 133, 134 |
| | | | 02 | 131, 132, 133, 134 |
| | Reserva Complementaria por Calidad | 2146 | | Aplicable todo excepto 120 |
| | Reserva Matemática Especial | 2147 | | 021, 022, 023, 024, 025 |
| | Reserva para Fluctuación de Inversiones | 2148 | | 021, 022, 023, 024, 025 |

AGRUPACIÓN DE CUENTAS DEL
JMÉN GENERAL DE RESERVAS TÉCNICAS

| | Cuenta | Subcuenta | Afectación |
|---|--------|-----------|---|
| Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Semestros Ocurridos | 2121 | 01 | Aplicable Todas excepto 120, 131, 132, 133, 134 |
| | | 02 | Aplicable Todas excepto 120, 131, 132, 133, 134 |
| | | 03 | Aplicable Todas excepto 120, 131, 132, 133, 134 |
| | | 04 | Aplicable Todas excepto 120, 131, 132, 133, 134 |
| | | 05 | Aplicable Todas excepto 120, 131, 132, 133, 134 |
| | | 06 | 021, 022, 023, 024, 025 |
| | | 07 | 021, 022, 023, 024, 025 |
| | | 08 | 021, 022, 023, 024, 025 |
| | | 09 | 021, 022, 023, 024, 025 |
| | | 10 | 021, 022, 023, 024, 025 |
| | | 11 | 021, 022, 023, 024, 025 |
| Intereses y Vencimientos Pagados a Plazo Determinado | 2122 | 01 | 011, 012, 013 |
| | | 02 | 011, 012, 013 |
| Reserva para Retiro Vitalicias | 2123 | | 011, 012, 013 |
| Dotam. Vencidos Pendientes de Pago | 2124 | | 011, 012, 013 |
| Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por SONR | 2125 | 01 | Aplicable Todas excepto 021, 022, 023, 024, 025, 120, 131, 132, 133, 134 |
| | | 02 | Aplicable Todas excepto 021, 022, 023, 024, 025, 120, 131, 132, 133, 134 |
| Reserva de Gastos de Ajuste asignados a los SONR | 2126 | 01 | Aplicable Todas excepto 021, 022, 023, 024, 025, 120, 131, 132, 133, 134 |
| | | 02 | Aplicable Todas excepto 021, 022, 023, 024, 025, 120, 131, 132, 133, 134 |
| Reserva para Dividendos y Bonificaciones sobre Fólitas | 2127 | 01 | 011, 012, 013, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 081, 082, 083, 091, 092 |
| | | 02 | 011, 012, 013, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039 |
| Dividendos y Bonificaciones por Pago sobre Fólitas | 2128 | 01 | 011, 012, 013, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 081, 082, 083, 091, 092 |
| | | 02 | 011, 012, 013, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039 |
| Liquidación, Vida | 2129 | | 011, 012, 013 |
| | | | 011, 012, 013 |
| | | | 011, 012, 013 |
| | | | 011, 012, 013 |
| | | | 011, 012, 013 |

OBLIGACIONES





ANEXO 2



| | | SALDO | | DESVIACION | |
|--|------------------|----------|---------|------------|-------|
| | | Compañía | Auditor | (\$) | (%) |
| RIESGOS EN CURSO | | | | | |
| RESERVA MATEMÁTICA | | | | | |
| Vida Individual | Seguro Directo | | | | |
| | Reaseguro Tomado | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| Grupo | Seguro Directo | | | | |
| | Reaseguro Tomado | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| Colectivo | Seguro Directo | | | | |
| | Reaseguro Tomado | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| RESERVA PARA BENEFICIOS ADICIONALES Y EXTRAPRIMAS | | | | | |
| Vida Individual | Seguro Directo | | | | |
| | Reaseguro Tomado | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| Grupo | Seguro Directo | | | | |
| | Reaseguro Tomado | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| Colectivo | Seguro Directo | | | | |
| | Reaseguro Tomado | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| RESERVA PARA SEGUROS DE VIDA TEMPORALES A UN AÑO | | | | | |
| Vida Individual | Seguro Directo | | | | |
| | Reaseguro Tomado | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| Grupo | Seguro Directo | | | | |
| | Reaseguro Tomado | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| Colectivo | Seguro Directo | | | | |
| | Reaseguro Tomado | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

| | SALDO | | DESVIACION | |
|---|----------|---------|------------|-------|
| | Compañía | Auditor | [\$] | [%] |
| OBLIGACIONES CONTRACTUALES | | | | |
| RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS | | | | |
| Vida Individual | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acresdores por Mora en el Pago de indemnizaciones | | | | |
| Grupo | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acresdores por Mora en el Pago de indemnizaciones | | | | |
| Colectivo | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acresdores por Mora en el Pago de indemnizaciones | | | | |
| SINIESTROS Y VENCIMIENTOS PAGADEROS A PLAZO DETERMINADO | | | | |
| Vida Individual | | | | |
| Grupo | | | | |
| Colectivo | | | | |
| RESERVA PARA RENTAS VITALICIAS | | | | |
| Vida Individual | | | | |
| Grupo | | | | |
| Colectivo | | | | |
| DOTALES VENCIDOS PENDIENTES DE PAGO | | | | |
| Vida Individual | | | | |
| Grupo | | | | |
| Colectivo | | | | |
| RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR S O N R | | | | |
| Vida Individual | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Grupo | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Colectivo | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |

| | | SALDO | | DÉSVIACION | |
|---|--------------------|----------|---------|------------|-------|
| | | Compañía | Auditor | (\$) | (%) |
| RESERVA PARA GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS A LA S O N R | | | | | |
| Vida Individual | Seguro Directo | | | | |
| | Reaseguro Tomado | | | | |
| Grupo | Seguro Directo | | | | |
| | Reaseguro Tomado | | | | |
| Colectivo | Seguro Directo | | | | |
| | Reaseguro Tomado | | | | |
| RESERVA PARA DIVIDENDOS Y BONIFICACIONES SOBRE PÓLIZAS | | | | | |
| Vida Individual | Seguro Tradicional | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| Grupo | Seguro Tradicional | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| Colectivo | Seguro Tradicional | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| DIVIDENDOS Y BONIFICACIONES POR PAGAR SOBRE PÓLIZAS | | | | | |
| Vida Individual | Seguro Tradicional | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| Grupo | Seguro Tradicional | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| Colectivo | Seguro Tradicional | | | | |
| | Seguro Flexible | | | | |
| DIVIDENDOS EN ADMINISTRACIÓN | | | | | |
| Vida Individual | | | | | |
| Grupo | | | | | |
| Colectivo | | | | | |
| INDEMNIZACIONES EN ADMINISTRACIÓN | | | | | |
| Vida Individual | | | | | |
| Grupo | | | | | |
| Colectivo | | | | | |

NOMBRE DE LA INSTITUCION _____

OPERACIÓN DE VIDA
RESUMEN DE RESERVAS AL 31 DE DICIEMBRE DE XXXX

| | SALDO | | DESVIACION | |
|--|--|---------|------------|-------|
| | Compañía | Auditor | (\$) | (%) |
| FONDOS EN ADMINISTRACION DEL SEGURO FLEXIBLE | | | | |
| Vida Individual | | | | |
| Grupo | | | | |
| Colectivo | | | | |
| PRODUCTOS DE LAS INVERSIONES DE FONDOS EN ADMON. DE SEGS. FLEX. POR APLICAR | | | | |
| Vida Individual | | | | |
| Grupo | | | | |
| Colectivo | | | | |
| PREVISIÓN | | | | |
| RESERVA DE PREVISION | | | | |
| Vida Individual | | | | |
| Grupo | | | | |
| Colectivo | | | | |
| RESERVA ESPECIAL DE PREVISION PARA SINIESTROS | | | | |
| Vida Individual | | | | |
| Grupo | | | | |
| Colectivo | | | | |
| RESERVAS ADICIONALES PARA SEGUROS ESPECIALIZADOS | | | | |
| Vida Individual | | | | |
| Grupo | | | | |
| Colectivo | | | | |
| | Seguro de Trabajadores al Servicio del Estado - Vida | | | |
| | Seguro de Trabajadores al Servicio del Estado - Retiro | | | |
| | Seguro de Trabajadores Sindicalizados | | | |
| | De Potenciación | | | |
| RESERVA ESPECIAL DE REASEGURO | | | | |
| Vida Individual | | | | |
| Grupo | | | | |
| Colectivo | | | | |
| TOTAL DEL SEGURO DIRECTO | | | | |
| TOTAL DEL REASEGURO TOMADO | | | | |
| TOTAL OPERACIÓN DE VIDA | | | | |

NOMBRE DEL AUDITOR ACTUARIAL: _____

No. DE REGISTRO: _____

OPERACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES
AL 31 DE DICIEMBRE DE XXXX

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN _____

| | SALDO | | DESVIACION | |
|---|----------|---------|------------|-------|
| | Compañía | Auditor | (\$) | (%) |
| RIESGOS EN CURSO | | | | |
| RESERVA PARA RIESGOS EN CURSO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES | | | | |
| Accidentes Personales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Gastos Médicos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Salud | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| OBLIGACIONES CONTRACTUALES | | | | |
| RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS | | | | |
| Accidentes Personales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Gastos Médicos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Salud | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR S O N R | | | | |
| Accidentes Personales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Gastos Médicos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Salud | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| RESERVA PARA GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS A LA S O N R | | | | |
| Accidentes Personales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Gastos Médicos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Salud | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |

OPERACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES

AL 31 DE DICIEMBRE DE XXXX

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN _____

| PREVISIÓN | SALDO | | DESVIACIÓN | |
|---|----------|---------|------------|-------|
| | Compañía | Auditor | (\$) | (%) |
| RESERVA DE PREVISIÓN | | | | |
| Accidentes Personales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Gastos Médicos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Salud | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| RESERVA ESPECIAL DE PREVISIÓN PARA SINIESTROS | | | | |
| Accidentes Personales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Gastos Médicos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Salud | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| RESERVAS ADICIONALES PARA SEGUROS ESPECIALIZADOS | | | | |
| Accidentes Personales | | | | |
| Gastos Médicos | | | | |
| Salud | | | | |
| RESERVA ESPECIAL DE REASEGURO | | | | |
| Accidentes Personales | | | | |
| Gastos Médicos | | | | |
| Salud | | | | |
| TOTAL DEL SEGURO DIRECTO | | | | |
| TOTAL DEL REASEGURO TOMADO | | | | |
| TOTAL OPERACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES | | | | |

NOMBRE DEL AUDITOR ACTUARIAL: _____

No. DE REGISTRO: _____

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

OPERACIÓN DE DAÑOS
RESUMEN DE RESERVAS AL 31 DE DICIEMBRE DE XXXX

| RIESGOS EN CURSO | SALDO | | DESVIACION | |
|--|----------|---------|------------|-------|
| | Compañía | Auditor | { \$ } | { % } |
| RESERVA PARA RIESGOS EN CURSO | | | | |
| Responsabilidad Civil y Riesgos Profesionales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Marítima y Transportes | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Incendio | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Terrenito y Otros Riesgos Catastróficos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Agrícola y Animales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Automóviles Residentes | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Crédito | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Diversos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| RESERVA PARA FIANZAS EN VIGOR | | | | |
| Afianzamiento | | | | |
| Por Primas de Reafianzamiento Tomado del País | | | | |
| Por Primas de Reafianzamiento Tomado del Extranjero | | | | |
| Por Primas de Ejercicios Futuros de Reafianzamiento Tomado | | | | |
| OBLIGACIONES CONTRACTUALES | | | | |
| RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SEMESTROS OCURRIDOS | | | | |
| Responsabilidad Civil y Riesgos Profesionales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Marítima y Transportes | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Incendio | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

OPERACIÓN DE DAÑOS
RESUMEN DE RESERVAS AL 31 DE DICIEMBRE DE XXXX

| | SALDO | | DESVIACION | |
|--|----------|---------|------------|-------|
| | Compañía | Auditor | (\$) | (%) |
| Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Agrícola y Animales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Automóviles Residentes | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Credito | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Diversos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR S O N R | | | | |
| Responsabilidad Civil y Riesgos Profesionales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Marítimo y Transportes | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Incendio | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Agrícola y Animales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Automóviles Residentes | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Credito | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Diversos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |

| | SALDO | | DESVIACION | |
|---|----------|---------|------------|-------|
| | Compañía | Auditor | (\$) | (%) |
| RESERVA DE GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS A LOS S O N R | | | | |
| Responsabilidad Civil y Riesgos Profesionales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Marítimo y Transportes | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Incendio | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Agrícola y Animales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Automóviles Residentes | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Credito | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Diversos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| RESERVA PARA DIVIDENDOS Y BONIFICACIONES SOBRE PÓLIZAS | | | | |
| Automóviles Residentes | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| DIVIDENDOS Y BONIFICACIONES POR PAGAR SOBRE PÓLIZAS | | | | |
| Automóviles Residentes | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| PREVISION | | | | |
| RESERVA DE PREVISION | | | | |
| Responsabilidad Civil y Riesgos Profesionales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Marítimo y Transportes | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Incendio | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Agrícola y Animales | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |

| | SALDO | | DESVIACION | |
|--|----------|---------|------------|-------|
| | Compañía | Auditor | (\$) | (%) |
| Automóviles Residentes | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Credito | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| Diversos | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro Tomado | | | | |
| RESERVA ESPECIAL DE PREVISION PARA SINIESTROS | | | | |
| Incendio | | | | |
| Automóviles Residentes - Automóviles | | | | |
| RESERVAS ADICIONALES PARA SEGUROS ESPECIALIZADOS | | | | |
| Responsabilidad Civil y Riesgos Profesionales | | | | |
| Maritimo y Transportes | | | | |
| Incendio | | | | |
| Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos | | | | |
| Agrícola y Animales | | | | |
| Automóviles Residentes | | | | |
| Credito | | | | |
| Diversos | | | | |
| RESERVAS ADICIONALES PARA SEGUROS ESPECIALIZADOS | | | | |
| Agrícola y Animales | | | | |
| Automóviles Residentes | | | | |
| Credito | | | | |
| Diversos | | | | |
| RESERVA PARA RIESGOS CATASTRÓFICOS | | | | |
| Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos - Terremoto | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro tomado | | | | |
| Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos - Inundación | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro tomado | | | | |
| Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos - Huracán y Granizo | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro tomado | | | | |
| Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos - Erupción Volcánica | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro tomado | | | | |
| Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos - Otros | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Reaseguro tomado | | | | |

NOMBRE DE LA INSTITUCION _____

OPERACIÓN DE DAÑOS
RESUMEN DE RESERVAS AL 31 DE DICIEMBRE DE XXXX

| | SALDO | | DESVIACION | |
|---|----------|---------|------------|-------|
| | Compañía | Auditor | (\$) | (%) |
| RESERVA DE CONTINGENCIA | | | | |
| Atanzamiento | | | | |
| De la Institucion | | | | |
| Por Reatanzamiento Cedido al Extranjero | | | | |
| RESERVA ESPECIAL DE REASEGURO | | | | |
| Responsabilidad Civil y Riesgos Profesionales | | | | |
| Marítimo y Transportes | | | | |
| Incendio | | | | |
| Tsunami y Otros Riesgos Catastróficos | | | | |
| Agrícola y Animales | | | | |
| Automóviles Residentes | | | | |
| Credito | | | | |
| Diversos | | | | |
| TOTAL DEL SEGURO DIRECTO | | | | |
| TOTAL DEL REASEGURO TOMADO | | | | |
| TOTAL DE LA OPERACIÓN DE DAÑOS | | | | |

NOMBRE DEL AUDITOR ACTUARIAL _____

No. DE REGISTRO _____

OPERACIÓN DE VIDA / SEGUROS DE PENSIONES DERIVADOS DE LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL
RESUMEN DE RESERVAS AL 31 DE DICIEMBRE DE XXXX

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN

| | SALDO | | DESVIACION | |
|---|----------|---------|------------|-----|
| | Compañía | Auditor | (\$) | (%) |
| RIESGOS EN CURSO | | | | |
| RESERVA MATEMÁTICA | | | | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | | | | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | | | | |
| Invalidez (invalidez y vida) | | | | |
| Muerte (invalidez y vida) | | | | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | | | | |
| RESERVA PARA BENEFICIOS ADICIONALES Y EXTRA PRIMAS | | | | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | | | | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | | | | |
| Invalidez (invalidez y vida) | | | | |
| Muerte (invalidez y vida) | | | | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | | | | |
| OBLIGACIONES CONTRACTUALES | | | | |
| RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS | | | | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Invalidez (invalidez y vida) | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Muerte (invalidez y vida) | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | | | | |
| Seguro Directo | | | | |
| Acreedores por Mora en el Pago de Indemnizaciones | | | | |
| PREVISION | | | | |
| PREVISION | | | | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | | | | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | | | | |
| Invalidez (invalidez y vida) | | | | |
| Muerte (invalidez y vida) | | | | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | | | | |
| RESERVAS ADICIONALES PARA SEGUROS ESPECIALIZADOS | | | | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | | | | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | | | | |
| Invalidez (invalidez y vida) | | | | |
| Muerte (invalidez y vida) | | | | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | | | | |

OPERACIÓN DE VIDA / SEGUROS DE PENSIONES DERIVADOS DE LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL
RESUMEN DE RESERVAS AL 31 DE DICIEMBRE DE XXXX

NOMBRE DE LA INSTITUCION _____

| TÉCNICAS ESPECIALES | |
|---|--|
| RESERVA MATEMÁTICA ESPECIAL | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | |
| Invalidez (invalidez y vida) | |
| Muerte (invalidez y vida) | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | |
| RESERVA PARA FLUCTUACIÓN DE INVERSIONES | |
| Incapacidad Permanente (riesgos de trabajo) | |
| Básica | |
| Adicional | |
| Muerte (riesgos de trabajo) | |
| Básica | |
| Adicional | |
| Invalidez (invalidez y vida) | |
| Básica | |
| Adicional | |
| Muerte (invalidez y vida) | |
| Básica | |
| Adicional | |
| Jubilación (retiro, cesantía y vejez) | |
| Básica | |
| Adicional | |
| TOTAL DEL SEGURO DIRECTO | |
| TOTAL DEL REASEGURO TOMADO | |
| TOTAL DE LA OPERACIÓN DE VIDA / SEGUROS DE PENSIONES | |
| TOTAL DE RESERVAS TÉCNICAS | |

| SALDO | | DESVIACION | |
|----------|---------|------------|-------|
| Compañía | Auditor | { \$ } | { % } |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

NOMBRE DEL AUDITOR ACTUARIAL: _____

No. DE REGISTRO: _____

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Apuntes Personales, Auditoría Actuarial, 1997.
2. Baena Guillermina, Instrumentos de Investigación, Ed. Editoriales Mexicanos Unidos, 1991, 134 pp.
3. Calvo Langarica Cesar, Manual del Pasante, Ed. PAC, 1985, 159 pp.
4. Cochran, Willian G., Técnicas de Muestreo, CECSA, México 1980.
5. Cook John W. and Gary M. Winkle, Auditoría, Ed. McGraw-Hill, 1993.
6. Cordero López Sonia Cynthia, Auditoría Actuarial de Reservas Técnicas de las Operaciones de Accidentes y Enfermedades y Daños, una Metodología para Dictaminar su Situación, Tesina Profesional, 1997, 95pp.
7. Des Raj, Teoría del Muestreo, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1992, 305 pp.
8. Fowler Newton Enrique, Auditoría Aplicada, Ed. Macchi, 1992.
9. Ganado Santoyo Liliانا, Auditoría Actuarial de las Reservas Técnicas para la Operación de Vida, Tesis Profesional, 2000.
10. González Videgaray Maricarmen, Muestreo Estadístico para Auditoría, Junio, 1998.
11. H. Teylor Dohal and C. William Glezen, Auditoría: Integración de Conceptos y Procedimientos, Ed. Limusa, 1997.
12. Hernández Fragoso Luis, Desarrollo de un informe Modelo para la Práctica de una Auditoría Actuarial de las Reservas Técnicas en las Operaciones de Daños y Accidentes y Enfermedades, Memoria de Desempeño Profesional, 2000.
13. Holmes Arthur W., Principios Básicos de Auditoria, Ed. CECSA, 1997, 537 pp.
14. Kell Walter G. y otros, Auditoría Moderna, Ed. CECSA, 1997, 836 pp.
15. Mendenhall Willian, Estadística Matemática con Aplicaciones, Grupo Editorial Iberoamérica, 1998.

16. Parzen Emanuel, Teoría Moderna de Probabilidades y sus Aplicaciones, Ed. Limusa, México 1979.
17. Peña Velázquez José Enrique, Apuntes de la Materia de Auditoría Actuarial, ENEP ACATLAN, 1998.
18. Romero Pérez Ofelia, Procedimiento de una Auditoría Actuarial en la Operación de Daños, Tesina Profesional, 1996, 64 pp.

Otras Fuentes

1. Circular S-19.2 Auditores Externos Actuariales, Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, Anual, México D.F. Diciembre de 1998.