

COLEGIO NACIONAL DE ACTUARIOS, A.C.

GUIA DE ESTUDIO PARA LA CERTIFICACIÓN DE ACTUARIOS EN EL SEGURO DE VIDA.

SEPTIEMBRE 2006

CONTENIDO

1. Conceptos Básicos y Fundamentos
 - 1.1. Definición de los tipos de seguros
 - 1.2. Definición de los tipos de beneficios adicionales
 - 1.3. Figuras del contrato
 - 1.4. Valores garantizados
 - 1.5. Consistencia de contrato y nota técnica
 - 1.6. Fundamentos Actuariales

1. Cálculo de Primas o Cuotas
 - 1.1. Principio de Equivalencia
 - 1.2. Primas Netas Únicas de Seguros de Vida
 - 1.3. Primas Netas de Anualidades o Rentas
 - 1.4. Primas Netas Anuales de Seguros de Vida
 - 1.5. Primas de Tarifa
 - 1.6. Primas de Beneficios Adicionales

2. Cálculo de Valores Garantizados
 - 2.1. Legislación mexicana sobre los valores garantizados
 - 2.2. Cálculo del valor de rescate con la prima de gastos
 - 2.3. Seguro saldado para los distintos planes
 - 2.4. Seguro prorrogado
 - 2.5. Valor en efectivo al vencimiento
 - 2.6. Préstamo automático
 - 2.7. Seguros Flexibles

3. Cálculo / Valuación de Reservas
 - 3.1. Reserva de planes tradicionales
 - 3.2. Reservas Mínimas
 - 3.3. Reservas Suficientes

- 3.4. Reservas de Beneficios Adicionales
- 3.5. Siniestros Ocurridos No Reportados (IBNR)
- 3.6. Obligaciones Pendientes de Cumplir (OPC)
- 3.7. Reserva de Dividendos
- 3.8. Reservas Insuficientemente valuadas
- 3.9. Reservas de Seguros Flexibles
- 3.10. Reservas de Seguros de Grupo y Colectivo
- 3.11. Valuación de Fondos en Administración

4. Operación General

- 4.1. Selección de riesgos
- 4.2. Reaseguro
- 4.3. Cuentas de Reservas
- 4.4. Contabilidad de seguros y Estados Financieros
- 4.5. Análisis Estadístico
- 4.6. Calce de Activos y Pasivos
- 4.7. Capital Mínimo de Garantía y Solvencia Dinámica

5. Normatividad

- 5.1. Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros
- 5.2. Ley Sobre el Contrato de Seguro
- 5.3. Circulares, Reglas y disposiciones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- 5.4. Circulares, Oficios Circulares, Reglas y disposiciones de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas
- 5.5. Reglamento del Seguro de Grupo

6. Estándares Actuariales.

OBJETIVO GENERAL

El actuario deberá demostrar que cuenta con los conocimientos teóricos y prácticos necesarios en la Operación de Vida (individual, grupo y colectivo), para poder realizar adecuadamente las funciones de cálculo de primas, cálculo y valuación de reservas técnicas y dividendos, pruebas de suficiencia, solvencia y calce y elaboración de notas técnicas, tomando en consideración los lineamientos legales existentes y los estándares de práctica actuarial.

1. Conceptos Básicos y Fundamentos

OBJETIVO ESPECIFICO:

El actuario deberá tener conocimiento de los conceptos básicos y fundamentos de los seguros de Vida, sus principales características y prácticas más comunes dentro del mercado asegurador mexicano.

1.1. Definición de los tipos de seguros

1.1.1. Tradicionales

1.1.1.1. Temporales

1.1.1.2. Dotales

1.1.1.3. Ordinarios de vida

1.1.2. Flexibles o universales

1.2. Definición de los tipos de beneficios adicionales

1.2.1. Invalidez temporal y permanente

1.2.2. Muerte accidental y muerte accidental colectiva

1.2.3. Pérdidas orgánicas

1.2.4. Pago anticipado de la suma asegurada en caso de eventos como enfermedad grave en general o específica, como cáncer

1.2.5. Conyugal, servicios y asistencias y otros beneficios

1.3. Figuras del contrato

1.3.1. Aseguradora

1.3.2. Contratante

1.3.3. Asegurado

1.3.4. Beneficiario

1.4. Valores garantizados

1.4.1. Valor en efectivo

1.4.2. Seguro saldado

1.4.3. Seguro prorrogado

1.4.4. Préstamo sobre póliza

1.5. Consistencia de contrato y nota técnica

1.6. Probabilidad y estadística

1.6.1. Conceptos básicos

1.6.2. Funciones de distribución

1.6.3. Muestreo

1.6.4. Análisis de regresión

1.7. Fundamentos Actuariales

- 1.7.1. Hipótesis demográficas y financieras
 - 1.7.1.1. Tasas de interés
 - 1.7.1.2. Moneda
 - 1.7.1.3. Tablas de mortalidad y morbilidad
 - 1.7.1.3.1. Construcción de tablas
 - 1.7.1.3.2. Probabilidad de muerte o supervivencia
 - 1.7.1.3.3. Tablas de decrementos múltiples
 - 1.7.1.3.4. Clases de tablas de mortalidad (selectas, últimas, agregadas, graduadas y recargadas, etc.)
 - 1.7.1.3.5. Fuerza de mortalidad
 - 1.7.1.3.6. Mortalidad para períodos menores de un año
 - 1.7.1.3.7. La Esperanza de Vida: discreta y completa
 - 1.7.1.4. Tablas de Persistencia y Caducidad

2. Cálculo de Primas o Cuotas

OBJETIVO ESPECÍFICO:

El actuario deberá mostrar su conocimiento y aplicación en la obtención y proceso de la información, el manejo de conceptos estadísticos y actuariales, conocer los principales modelos de tarificación individuales y grupales utilizados en la operación, su aplicación y desarrollo en la práctica. Asimismo deberá conocer las disposiciones legales aplicables y los Estándares de Práctica Actuarial números 1 y 2.

- 2.1. Principio de Equivalencia
- 2.2. Primas Netas únicas de Seguros de Vida
- 2.3. Primas Netas de Anualidades o Rentas
 - 2.3.1. Por la duración (vitalicias y temporales)
 - 2.3.2. Por el momento de pago (anticipadas, vencidas y diferidas)
 - 2.3.3. Por el monto (fijas, crecientes y decrecientes)
 - 2.3.4. Por la garantía del pago (contingentes y ciertas)
 - 2.3.5. Anualidades pagaderas con frecuencias menores a un año
- 2.4. Primas Netas Anuales de Seguros de Vida
- 2.5. Primas de Tarifa
 - 2.5.1. Costo de los beneficios del seguro (siniestralidad, valores garantizados, vencimientos y dividendos)
 - 2.5.2. Gastos de adquisición (comisiones, bonos, publicidad,

etc.)

2.5.3. Costos de operación y costos de administración de siniestros

2.5.4. Costos de reaseguro

2.5.5. Margen para desviaciones

2.5.6. Utilidades

2.5.7. Asset Share (Proyecciones Actuariales)

2.5.8. Medidas de Rentabilidad

2.5.8.1. Tasa Interna de Retorno

2.5.8.2. Margen de Utilidad (Valor Presente de Utilidades / Valor Presente de Primas)

2.5.8.3. Año de equilibrio

2.5.9. Práctica específica de planes en otras monedas

2.5.9.1. Dólares y Udis

2.5.9.2. Conversión de los factores a la moneda

2.5.9.3. Selección de las tasas para productos financieros

2.5.10 Práctica específica de Seguros Flexibles

2.5.11 Práctica específica de Seguros de Grupo y Colectivo

2.5.9.4. Prima Base

2.5.9.5. Descuentos y Recargos

2.5.9.6. Dividendos

2.6 Primas de Beneficios Adicionales

3. Cálculo de Valores Garantizados

OBJETIVO ESPECIFICO:

En este apartado los actuarios deberán acreditar el conocimiento del derecho del cliente a valores garantizados y el cálculo de ellos.

3.1. Legislación mexicana sobre los valores garantizados

3.2. Cálculo del valor de rescate con la prima de gastos

3.3. Seguro saldado para los distintos planes

3.4. Seguro prorrogado

3.5. Valor en efectivo al vencimiento

3.6. Préstamo automático

3.7. Seguros Flexibles

4. Cálculo / Valuación de Reservas

OBJETIVO ESPECIFICO:

El actuario deberá conocer las diferentes reservas técnicas utilizadas en el ramo y los principales métodos para el cálculo y valuación de suficiencia de éstas. Asimismo, deberá estar familiarizado con el marco legal y el Estándar de Práctica Actuarial número 4.

4.1. Reserva de planes tradicionales

4.1.1. Temporales

4.1.2. Dotales

4.1.3. Vida Entera

4.1.4. Vida pagos limitados

4.1.5. Anualidad diferida

4.1.6. Seguro Saldado

4.1.7. Seguro Prorrogado

4.1.8. Métodos retrospectivo, prospectivo y recursivo

4.2. Reservas Mínimas

4.2.1. Métodos modificados

4.2.1.1. Año Temporal Preliminar Completo-ATPC

4.2.1.2. Método utilizado en México

4.3. Reservas Suficientes

4.3.1. Primas de tarifa

4.3.2. Identificación de Planes representativos de una cartera

4.3.3. Validación estática

4.3.4. Validación dinámica

4.3.5. Factores de gastos

4.3.6. Valor esperado y 95 percentil

4.3.7. Valuación según la normatividad vigente

4.4. Reservas de Beneficios Adicionales

4.5. Siniestros Ocurredos No Reportados (IBNR)

4.6. Obligaciones Pendientes de Cumplir (OPC)

4.7. Reserva de dividendos

4.8. Reservas insuficientemente valuadas

4.8.1. Cálculo de la reserva de gastos

4.9 Reservas de Seguros Flexibles

4.10 Reservas de Seguros de Grupo y Colectivo

4.11 Valuación de Fondos en Administración

5. Operación General

OBJETIVO ESPECIFICO:

El actuario deberá tener un conocimiento sólido de los principales aspectos relativos a la operación general del seguro.

5.1. Selección de riesgos

5.1.1 Clasificación de riesgos

5.1.2 Selección médica

5.1.3 Selección no médica

5.1.4 Extraprimas

5.2. Reaseguro

5.2.1 Contratos proporcionales

5.2.2. Contratos no proporcionales

5.2.3 Administración de reaseguros

5.3. Cuentas de Reservas

5.4. Contabilidad de Seguros y Estados Financieros

5.5. Análisis estadístico

5.5.1 Elaboración de estadística oficial

5.5.2 Información para auditorías

5.6 Calce de Activos y Pasivos

5.7 Capital Mínimo de Garantía y Solvencia Dinámica

6. Normatividad

OBJETIVO ESPECIFICO:

El actuario deberá tener un conocimiento actualizado de las principales leyes, reglamentos, reglas y demás disposiciones legales relativas a la operación de seguros, así como de la estructura y funcionamiento de las entidades reguladoras.

6.1 Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros

6.2 Ley Sobre el Contrato de Seguro

6.3 Circulares, Reglas y disposiciones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público

6.4 Circulares, Oficios Circulares, Reglas y disposiciones de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas

6.5 Reglamento del Seguro de Grupo

7. Estándares Actuariales. 1, 2, 3 y 4.

OBJETIVO ESPECIFICO: El actuario deberá conocer, comprender y saber aplicar los Estándares de Práctica Actuarial correspondientes a los seguros de vida (Estándares 1, 2, 3 y 4).

8. Ética Profesional

OBJETIVO ESPECIFICO: El actuario deberá conocer los códigos de ética y disciplina de la profesión actuarial, tomando conciencia de la responsabilidad que tiene su trabajo en el desarrollo de la sociedad, clientes, accionistas y trabajadores de la industria de seguros.

BIBLIOGRAFÍA

ACTUARIALES Y FINANCIERAS

- [1] Actuarial Mathematics, Bowers et al. Segunda Edición, Society of Actuaries, Capítulos 3, 5, 6, 15 y 16
- [2] Life Contingencies, C.W. Jordan Society of Actuaries
- [3] Matemáticas Financieras, Robert Cissell y Helen Cissell, CECSA
- [4] Compound interest and Annuities Certain, DWA Donald, Heinemann
- [5] Manual de Matemáticas Financiero-Actuariales, Julio Villalón
- [6] Manual de Matemática Financiera, Carlos Aliaga Valdez, Universidad del Pacífico

SEGUROS

- [7] The Mathematics of Life insurance, Walter O. Menge, Carl H. Fisher, Ulrich's Book Inc.
- [8] Mathematical Foundations of Life Insurance, Lewis C. Workman, LOMA
- [9] Life and health Insurance Book, Davis W. Gregg and Vane B. Lucas
- [10] Life Insurance, Kenneth Black Jr. and Harold Skipper Jr., The Prentice-Hall Series
- [11] Seguros Generales, Principios y Prácticas, Robert Riegel, Jerome S. Miller, CECSA
- [12] Reaseguro Teoría y Práctica, Dr. Klaus Gerathewohl
- [13] Diccionario MAPFRE de Seguros, Julio Castelo Matrán, Antonio Guardiola Lozano, Ed. Mapfre, Madrid, 1992

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

- [14] Introducción y Métodos de Probabilidad, Alberto Ruiz Montayo, Ed. Trillas.

- [15] An Introduction to Probability Theory and its Applications, William Feller, John Wiley & Sons, Inc.
- [16] The Theory of Probability, B. V. Gnedenkpo, Chelsea Publishing
- [17] Introducción a la Teoría de la Estadística, Rafael bermejo, Ed. Aguilar
- [18] Probability and mathematical Statistics, Howard G. Tucker, Academic Press
- [19] Mathematical Statistics with Applications, William Mendenhall and Richard L. Scheaffer, Duxbury Press
- [20] Probability with Statistical Applications, Frederick Mosteller, Robert E. K. Rourke y George B Thomas Jr. Addison-Wesley inc.
- [21] Principles and Procedures of Statistics, Robert G. D. Steel, James H. Torrie, McGraw-Hill
- [22] Introducción a la Estadística Experimental, Ching Chun Li, Ediciones Omega
- [23] Técnicas de Muestreo, William G. Cochran, CECSA
- [24] Muestreo de Encuestas, Leslie Kish, Editorial Trillas
- [25] Design and Analysis of Experiments, Douglas C. Montgomery, Georgia Institute of Technology
- [26] Stochastic Processes, Emanuel Parzen Estadística, Richard C. Weimer, Universidad estatal Frostburg, CECSA
- [27] , Holden-Day Inc.
- [28] Applied Regression Analysis, N. R. Draper y H. Smith, John Wiley & Sons, Inc.
- [29] An introduction to Linear Statistical Models, Franklin A. Graybill, McGraw-Hill
- [30] The Design and Analysis of Scientific Experiments, K.C. Peng, Ed. Addison-Wesley

NORMATIVIDAD

- [31] Estándares de Prácticas Actuariales, Colegio Nacional de Actuarios, México.
- [32] Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.
- [33] Ley Sobre el Contrato del Seguro.
- [34] Oficios y Circulares de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- [35] Oficios y Circulares de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.
- [36] Reglamento del Seguro de Grupo.