

22



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**ACTUALIDAD EN PENSIONES PRIVADAS
Y DE SEGURIDAD SOCIAL**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ACTUARIO

PRESENTA:

ELIZABETH COLIN VAUGHAN



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2002



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

M. EN C. ELENA DE OTEYZA DE OTEYZA
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito:

ACTUALIDAD EN PENSIONES PRIVADAS Y DE SEGURIDAD SOCIAL

realizado por Elizabeth Colin Vaughan

con número de cuenta 08937657-1 , quién cubrió los créditos de la carrera de ACTUARIA

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis
Propietario

Act. Oscar Aranda Martínez

Propietario

Act. Maria Aurora Valdez Michel

Propietario

Act. Marina Castillo Garduño

Suplente

Act. Laura Miriam Querol González

Suplente

Act. Yolanda Silvia Calixto García

Consejo Departamental de Matemáticas

M. en C. José Antonio Flores Díaz



FACULTAD DE CIENCIAS
CONSEJO DEPARTAMENTAL
DE
MATEMÁTICAS

**ACTUALIDAD EN PENSIONES PRIVADAS Y DE
SEGURIDAD SOCIAL**

Elizabeth Colin Vaughan

Gracias Dios, gracias mamá, por darme la posibilidad de vivir y estar conmigo en todo momento.

Gracias papá, porque a pesar de todo, has tenido influencia en mi vida.

Gracias a mis hermanas: Claudia y Jacqueline.

Gracias mi hermano: Juan Carlos (por ti me he impulsado a hacer muchas cosas).

Gracias Bruno, por todo lo que ha sucedido desde que apareciste en mi vida.

Gracias a mis amigos, familia y maestros.

Gracias a todos los que para bien o para mal han estado o no presentes en mi vida, ya que todos han contribuido a que sea lo que soy y no sea lo que no soy.

*"Todos los triunfos nacen cuando
nos atrevemos a comenzar"*

Eugène Ware.

ACTUALIDAD EN PENSIONES PRIVADAS Y DE SEGURIDAD SOCIAL.

INDICE.

INTRODUCCIÓN	I
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES	1
1.1. Origen de la Seguridad Social	1
1.1.1. Antigüedad	1
1.1.2. Edad Media	2
1.1.3. Transición a la Época Moderna	2
1.2. Antecedentes de la Seguridad Social en México	5
1.3. Definición de Seguridad Social	9
CAPÍTULO 2. MECANISMOS REGULADORES DE LOS FONDOS DE PENSIONES	11
2.1. El Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR)	12
2.1.1. La Cuenta Individual	14
2.1.2. Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR)	15
2.2. Otorgamiento de las pensiones	16
2.3. Las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES)	18
2.4. Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro (SIEFORES)	24
2.5. Compañías Aseguradoras que ofrecerán Rentas Vitalicias	29
CAPÍTULO 3. PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL	32
3.1. Actualidades en la Ley del Seguro Social	32
3.1.1. Beneficios de la Seguridad Social	35
3.1.1.1. Seguro de Riesgos de Trabajo	35
3.1.1.2. Seguro de Enfermedades y Maternidad	39
3.1.1.3. Seguro de Invalidez y Vida	41
3.1.1.4. Seguro de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez	45
3.1.1.5. Ayudas que otorga la Ley del Seguro Social	47
3.1.2. Aplicación de la Ley del Seguro Social	48
3.2. Procesos Actuariales para las Reservas Técnicas de Rentas Vitalicias en Compañías de Seguros	49
3.2.1. Reservas de Riesgos en Curso: Reserva Matemática	50
3.2.2. Reservas para Obligaciones Pendientes de Cumplir	52
3.2.3. Reserva de Previsión	53
3.2.4. Reservas Especiales	57
3.2.4.1. Reserva para Gastos	57
3.2.4.1.1. Bases de Cálculo	57
3.2.4.1.2. Bases de Reglamentación	59
3.2.4.2. Reserva Matemática Especial	60
3.2.4.3. Reserva para Fluctuación de Inversiones	60
3.2.4.4. Fondo Global de Contingencia	62

CAPÍTULO 4. PLANES PRIVADOS	64
4.1. Antecedentes (origen de los planes privados)	65
4.2. Formas u opciones de pago	66
4.3. Planes por origen del beneficio a otorgar	69
4.3.1. Planes de Costo Fijo	69
4.3.2. Planes de Costo Variable	69
4.3.3. Cálculo del Beneficio	70
4.3.3.1. Fórmula de Crédito Unitario	70
4.3.3.2. Fórmula de Beneficio Cerrado	71
4.3.3.3. Fórmula de Porcentaje Nivelado de Compensación	71
4.4. Métodos de Integración de los Planes Privados a la Seguridad Social	72
4.4.1. Método de Adición	72
4.4.2. Método de Exclusión	73
4.4.3. Método de Deducción	74
CAPÍTULO 5. MÉTODOS ACTUARIALES DE FINANCIAMIENTO	75
5.1. Método de Crédito Unitario	80
5.2. Método Individual de Costo Nivelado a Edad de Ingreso	87
5.3. Método Colectivo	93
CAPÍTULO 6. EL BOLETÍN D-3	96
6.1. Conceptos Generales	97
6.2. Reconocimiento de Activos y Pasivos	99
6.2.1. Pasivo / Activo Neto Proyectado	99
6.2.2. Pasivo Neto Actual	99
6.2.3. Pasivo Adicional	100
6.2.4. Activo Intangible	100
6.3. Bases Técnicas y Procedimientos para Valuación de Reservas	101
CONCLUSIONES	115
ANEXOS	
1. Tabla de Mortalidad UP -1984	116
2. Tabla de Mortalidad SAT37	117
3. Tabla de Mortalidad CNSF 2000-I	118
BIBLIOGRAFÍA	119

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Es una necesidad inherente del ser humano el bienestar particular, para este fin, el hombre se ha enfocado a cubrir la subsistencia o carencia de la propia vida, involucrando una pérdida económica en su entorno (familia); ésta puede ser aminorada con los conceptos del Seguro de Vida (fallecimiento), a su vez, esta necesidad es cubierta por una Compañía de Seguros Especializada en el Riesgo por fallecimiento o sobrevivencia.

El ser humano no sólo se enfrenta a los efectos naturales que dan origen a la "degradación física", sino que también está expuesto a otro tipo de efectos que repercuten en su persona, como accidentes e invalidez. los Seguros de Vida tienen como complemento estos conceptos. Sin embargo, el ser humano como parte de una sociedad económica y activa en todo momento, puede pertenecer a un grupo de trabajo, con la posibilidad de alcanzar Beneficios Laborales.

A través de la historia el ser humano ha buscado tener una seguridad al depositar su esfuerzo y entrega, tanto intelectual como física en una empresa, por lo que podemos apuntar que ha existido desde años atrás la necesidad de cubrir y premiar estos esfuerzos, lo primero, referente a indemnizaciones por consecuencia del trabajo (Riesgo de Trabajo) y lo segundo, referente a recompensar por la vida entregada en una labor. Lo anterior se garantiza en la Ley Federal del Trabajo (LFT), en este sentido, el trabajo de tesis está enfocado a la forma y términos en que se puede premiar o compensar este esfuerzo conforme a las leyes (Ley Federal del Trabajo, Ley del Impuesto sobre la Renta, Ley del Seguro Social, Ley del ISSSTE, etc.) y condiciones particulares de trabajo. Veremos la forma en que una compañía o empresa puede compensar este esfuerzo y la forma también en que la Seguridad Social como parte fundamental de un sistema es complementada.

Es de indicar que la vejez no es considerada en la Ley Federal del Trabajo como una causa justificada de retiro, por lo que aquella empresa que pretende aplicar este tipo de retiro, estará obligada a pagarlo a manera de indemnización legal. sin embargo, esta resulta en ocasiones muy alta, originando una problemática y este efecto se repite en forma constante y sobretodo en masa; bajo la problemática anterior, la empresa se vería en ciertos aprietos económicos ya que tendría que desviar parte de sus utilidades o recursos para cubrir estos efectos.

Por lo que respecta a los conceptos de Invalidez y Riesgos de Trabajo a la empresa no le preocupa toda vez que estos beneficios los otorga la Seguridad Social. La empresa sólo enfoca su esfuerzo en ver en qué forma puede retirar a aquél personal que no le resulta productivo, dado que en el tiempo su capacidad de éstos ha mermado, por lo que la legislación mexicana viendo esta situación ha previsto la posibilidad de que este tipo de esfuerzo sea recompensado al trabajador con la posibilidad de que la empresa constituya un fondo para este efecto con base a procesos actuariales, será deducible de impuestos a la empresa que así lo constituya.

Este mecanismo tiene dos alicientes para la empresa, el primero, poder permitir que la empresa deduzca un fondo para un fin común, segundo, que el trabajador tenga una garantía o recompensa por el esfuerzo desempeñado en una empresa. Esta es la manera "elegante" de retiro sin necesidad de recurrir a los efectos de despido. En México, esta pensión en todo momento es de carácter complementario. Ahora bien, también existe la posibilidad de que se autofinancie cualquier persona (independiente) con las ventajas fiscales de deducibilidad (art. 165 de la LFT).

Por lo anterior, dado que el objetivo es constituir un fondo que otorgue rentas previamente establecida (en el documento laboral) expondré los métodos de financiamiento para lograr tal fin (Método de crédito Unitario, Método Individual de Costo Nivelado a Edad de Ingreso, Método Colectivo).

Una vez que se constituye dicho fondo, puede existir la posibilidad de transferirlo a una compañía de seguros, teniendo la ventaja de mayor rendimiento ya que estas aseguradoras tienen tasas preferentes de inversión, además de la experiencia de las compañías para el manejo de fondos y la supervisión de los mismos.

Cabe señalar que en México no hay todavía un Sistema de Seguridad Social, sino varios seguros sociales aislados. Los principales son: el IMSS, para trabajadores de empresas u organizaciones privadas; el ISSSTE, para los servidores públicos; y el ISSFAM, para las fuerzas armadas. Además existen otras instituciones que ofrecen servicios de salud a determinados grupos de personas (como la Secretaría de Salud, PEMEX y el DDF).

El presente trabajo está dividido en seis capítulos, comenzando el primero con una breve historia sobre el origen y evolución de la Seguridad Social en México y el mundo.

En el segundo capítulo se explican de manera general algunos mecanismos que interfieren en el Sistema de Pensiones, como el Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR), las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES), entre otros.

En el tercer capítulo, referente a los Planes de Seguridad Social se habla acerca de la Ley del Seguro Social, de los beneficios que en ella se disponen y sus principales reformas. También se describen los procesos actuariales para el cálculo de reservas técnicas de rentas vitalicias.

Los antecedentes y mecanismos de los Planes Privados de Pensiones son tratados en el capítulo 4, en el cual se describen algunas opciones de pago de pensiones, los tipos de planes existentes en función al beneficio a otorgar y los métodos de integración de los Planes Privados a los Planes de la Seguridad Social.

Para realizar una valuación actuarial es necesario establecer las hipótesis y los métodos actuariales que serán utilizados para tal fin, en el capítulo 5 se definen algunos de éstos.

Finalmente, en el capítulo 6 se proponen bases técnicas y procedimientos para la valuación de reservas, resultado de una interpretación actuarial del Boletín D3, el cual es un documento contable que actualmente es utilizado para tal fin.

CAPÍTULO 1
ANTECEDENTES

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES

Cuando se piensa en el campo de los seguros sociales o de la seguridad social, es necesario precisar los conceptos en que se funda, la evolución que ha tenido y su proyección en lo económico y social; por esta razón mostraré por medio de una breve remembranza la necesidad imperiosa que toda sociedad presenta en cuanto a la Seguridad Social, para esto, remontémonos a los orígenes y evolución de ésta.

Para justificar su existencia, el seguro social requiere de un desarrollo industrial enmarcado en el capitalismo, pues sólo en ese sistema las relaciones obrero-patronales que se establecen pueden crear el clima y las necesidades propicias para su implantación; sin embargo, se puede pensar que las ideas de seguridad social tienen su inicio junto con el de la propia historia del hombre.

1.1. ORIGEN DE LA SEGURIDAD SOCIAL

1.1.1. ANTIGÜEDAD

Grecia.

Herófilo, médico y filósofo griego escribió: "la ciencia y el arte no tienen nada que enseñar; el ánimo es incapaz de esfuerzo, la riqueza inútil y la elocuencia ineficaz, si falta salud". Sin embargo no existen registros de que en aquella sociedad hubo instituciones encaminadas a remediar los daños sociales y las eventualidades del ser individual.

Epicuro (filósofo) enseñó que la felicidad e intereses de los individuos son anteriores y superiores a los de la sociedad; y que esta y el Estado existen solamente para proteger al individuo.

Roma.

Mommsen estima que la aparición de los colegios romanos (535 a. C.) fueron, en cierto sentido, sociedades de socorro mutuo.

Séneca (filósofo) pidió la regulación más humana de la esclavitud. Algunos emperadores siguieron dicha regulación, como **Claudio**, quien decretó la libertad de un esclavo abandonado por su amo; **Adriano** prohibió matar a los esclavos sin sentencia de un magistrado; mientras **Antonino Pío** instituyó que los esclavos maltratados por sus amos podían quejarse ante los magistrados.

No faltaron en Roma instituciones que, de manera directa o indirecta, organizaron la ayuda a los asociados, una acción sistemática con objeto de mitigar los efectos de la inseguridad social.

1.1.2. EDAD MEDIA

Iglesia, obispos y párrocos, conventos y monasterios, crean escuelas, hospitales, casas de caridad destinadas al cuidado y educación de los huérfanos, organizaciones para la asistencia domiciliaria de los necesitados y dolientes.

En esta época se "imaginó" y reguló otra concepción: la de considerar como titulares de los bienes adscritos en los hospitales o refugios a los enfermos, pobres, leprosos; en varios documentos se encuentran estas donaciones, por lo que se organizan comisiones para administrar.

En ciudades de origen germano aparecen las guildas, asociaciones de defensa y asistencia. Estas organizaciones se extendieron en Alemania, Dinamarca e Inglaterra. Las cofradías de artesanos tuvieron su origen en Italia, en las organizaciones religiosas que fueron conocidas como *Shcolae*, que no eran otra cosa que agrupaciones de hombres dedicados a la misma actividad y con el deseo de practicar colectivamente el culto.

Desde 1271, corporaciones de artesanos entregaban a socios pobres y enfermos parte de sus rentas en forma de subsidios. Por la misma época aparecen las cofradías en los reinos cristianos hispánicos de la Reconquista.

En España se funda la existencia de cofradías y gremios. La cofradía benéfica religiosa primero, los oficios regulados por los fueros municipales después; es decir, de la conjugación de la cofradía y el oficio nace la cofradía gremial, en la que surge como vínculo comunitario el espíritu e interés profesional. El gremio es la corporación de artesanos, el oficio unido y reglamentado.

El seguro marítimo es la primera forma de seguro que aparece, de él nacen las demás aplicaciones. En 1309, en un decreto dictado por el Dux de Génova, se emplea por primera vez la palabra *aseguramentum*. La primera norma jurídica escrita, obligatoria, que regula los riesgos, aparece en los capítulos de las Cortes de Tortosa en 1412, en los que se establece el seguro contra la huida de esclavos. En 1435, un edicto de los magistrados de Barcelona precisa y regula el seguro de mar.

1.1.3. TRANSICIÓN A LA ÉPOCA MODERNA

En el siglo XVI, **Tomás Moro** escribió la Utopía. **Moro** pudo percibir que los defectos sociales aumentaban la miseria; al tiempo que se producía un cambio en las condiciones económicas. Las industrias de tejidos de lana se habían desarrollado de modo extraordinario, por lo que la cría de carneros se convirtió en una abundante fuente de ganancias. Los que vivían del trabajo agrícola quedaron sin ocupación.

En Inglaterra, en 1531, **Enrique VIII** promulgó un estatuto especial donde disponía que alcaldes, jueces y otros funcionarios locales practicaran una búsqueda e investigación de indigentes, de personas ancianas o incapaces para el trabajo, quienes debían subsistir mediante la limosna. Se habría de consignar un registro especial con el fin de otorgar a las personas afectadas una cédula de identidad con autorización para solicitar caridad.

En el reinado de **Eduardo II**, con el Estatuto de 1547, se reanuda en 1552 la legislación, siguiendo la línea trazada por **Enrique VIII**, hasta la Ley de Pobres de 1561, (vigente por espacio de 300 años). Gremios, guildas y cofradías van decayendo al convertirse en corporaciones cerradas que ponen trabas al extraño, a las familias tradicionalmente vinculadas al arte y a las organizaciones gremiales. Sin embargo, no llegaron a desaparecer.

Carlos I y Felipe II en España dictaron leyes sobre mendicidad, las Cortes de Valladolid de 1555 solicitaron del rey que las leyes sobre mendigos crearan en todos los pueblos un Padre de Pobres, encargado de buscar una ocupación remunerada a los que careciesen de ella. **En España, a partir de la segunda mitad del siglo XVII se organizan cajas de pensiones y seguros privados. Por medio de ambas instituciones, los individuos tienen la posibilidad de poner en práctica su propia previsión.**

El seguro de vida comenzó en Inglaterra en 1762, organizado por la "Equitable Society for Assurance on Lives and Survivorship"; se fijaron primas diferenciadas según la edad. En 1827, se extendió por Europa gracias al Banco de Seguros de Gotha. Las primeras tablas para el seguro de enfermedad se dedujeron de las experiencias de las "Friendly Societies" inglesas, en 1824; y las tablas de invalidez de las experiencias de las cajas de los mineros y ferroviarios.

En 1870, el sacerdote William Lewery Blackley propuso un sistema de seguros contra la vejez y enfermedades. Estas ideas motivaron a Joseph Chamberlain a elaborar un plan de seguro voluntario para la vejez con aportaciones del Estado.

En Inglaterra, desde el siglo XVII, conforme fue desarrollándose la tecnología industrial, fueron disminuyendo los poseedores de medios de producción y aumentando los desposeídos que engrosaban el proletariado en los centros industriales. La proletarización acarreó consecuencias negativas, de las cuales, las más notables fueron las que redujeron los ingresos del individuo, pues no lograba obtener un salario en armonía con los precios. En tales circunstancias el seguro podría haber representado para el trabajador un medio de previsión que lo auxiliara, compensando el salario con pensiones en efectivo o servicios.

Sin embargo, Inglaterra no fue la primera nación donde se implantó el seguro social (como hoy lo conocemos), sino Alemania, en el transcurso de la segunda mitad del siglo XIX. Las primeras leyes que crean y regulan un auténtico seguro social son promulgadas por el canciller de Prusia, **Otto Bismarck**, quien aconsejado por los economistas **Adolfo Wagner** y **Schaffle**, comprende la trascendencia de los seguros sociales como instrumento político para atraer a las clases económicamente débiles.

Bismarck justificaba la creación del seguro social en 1881, diciendo: "El Estado que puede reunir más dinero fácilmente debe ser el que tome el asunto en sus manos. No como limosna, sino como derecho a recibir ayuda cuando las fuerzas se agotan, y a pesar de la mejor voluntad, no se puede trabajar más...este asunto acabará por imponerse, tiene porvenir, todo aquél que vuelva a patrocinar ideas tomará el timón de la nave (la del Estado). El que tiene pensión por su vejez está mucho más contento y es mucho más fácil de tratar. Aunque se precisase mucho dinero para conseguir el contento de los desheredados, no será nunca demasiado caro: sería, por el contrario, una buena colocación de dinero, pues con ello evitaríamos una revolución que consumiría cantidades muy superiores".

En 1883, **Bismarck** consiguió apoyo del sector laboral al promover una legislación sobre seguros sociales de enfermedades y, posteriormente, contra accidentes de trabajo, vejez e invalidez. Esto sirvió de fundamento a las demandas laborales del resto de los países, al finalizar la primera guerra mundial, casi el 90% de los países contaba ya con algún tipo de seguro para trabajadores.

Como ya he mencionado, los seguros sociales, en su concepción moderna, se originaron en Alemania, primero con la Ley del Seguro Social Obligatorio de Enfermedades que se estableció el 15 de junio de 1883, después con la Ley del Seguro de Accidentes de Trabajo de los Obreros y Empleados de las Empresas Industriales del 6 de julio de 1884; y finalmente, con la Ley del Seguro Obligatorio de Invalidez y Vejez del 22 de junio de 1889. En estas leyes se configuraron los seguros sociales, creándose y organizándose bajo la inspiración del seguro privado, pero adquiriendo su carácter social en su aplicación obligatoria con base en los mandatos de la Ley. Dichas leyes delimitan el sistema de Seguro Social en lo futuro. Sus características principales son:

- a) Participación del trabajador en el costo del seguro, salvo en el de accidentes de trabajo; íntegramente sostenido por el patrón.
- b) Participación del Estado, en representación de la sociedad interesada en el sostenimiento de los seguros de invalidez, vejez, enfermedades y maternidad.
- c) Administración autosuficiente del sistema de seguros con intervención de los destinatarios del servicio, patrones y trabajadores.

En Inglaterra, en 1893, se nombró una comisión para estudiar el problema de la ancianidad desvalida; la cual destaca que el ahorro personal, las sociedades de socorros mutuos y de beneficencia bastaban para resolver el problema. En 1899 la Cámara de los Comunes designó una nueva comisión, la cual se pronunció a favor de un sistema de pensiones.

Así, se expidieron normas legales de previsión y seguridad social destinadas a proteger el derecho al trabajo y la tutela de los trabajadores:

- 1907 Ley sobre educación, inspección médica, cuidado de la salud y condición física de los menores, en escuelas públicas elementales
- 1908 Ley de pensiones para la vejez y ley reguladora del trabajo en las minas de carbón, con una jornada de ocho horas
- 1909 Ley de Bolsas de Trabajo, con un sistema contra el paro forzoso; Ley de Proyectos Ciudades, para proporcionar casas baratas a los obreros y Ley de juntas de trabajadores
- 1911 Primera legislación de seguros sociales, con intervención de **Lloyd y Churchill**. **Lloyd** estaba interesado en el seguro de enfermedad, habiéndose inspirado en Alemania. **Churchill**, ministro de comercio, conjuntamente con el secretario permanente del ministro, **Hubert Llevellyng Smith** y **William Beveridge**, proyectaron la Ley de 1911. Esta disposición se limitaba a cubrir enfermedades de invalidez, ya que el seguro de vejez, viudez y orfandad aparecen hasta 1925.

Mientras tanto en Alemania, en 1900, se procede a la unificación del seguro de accidentes, que en 1905 se extiende a tres aspectos: accidentes, enfermedades e invalidez. Esta tendencia se completa en 1911, con la promulgación del Código Federal de Seguros Sociales y la Ley de Seguros de Empleados Particulares. El sistema de seguros de **Bismarck** (abarca salud, vejez, enfermedades y accidentes) tenía la deficiencia de no incluir la previsión del desempleo, impuesto en Inglaterra desde 1911 e incorporado en Alemania hasta 1926, donde fracasó debido al desempleo.

Nuevamente en Inglaterra, el 10. de junio de 1941, **Arthur Greenwood**, formuló ante la Cámara de los Comunes el anuncio del nombramiento de una comisión parlamentaria encargada del estudio de los seguros sociales.

1.2. ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN MÉXICO

La necesidad de implantar los seguros sociales en México se expresó en los programas libertarios y reformistas de los precursores de la Revolución. Al finalizar el siglo XIX, los trabajadores mexicanos empezaron a manifestar síntomas de descontento. Los funcionarios, con el temor de una posible explosión social violenta por parte de los trabajadores de la industria, comprendieron la necesidad de reformar el sistema político y social.

Partiendo de la premisa de que se requiere un desarrollo industrial enmarcado en el capitalismo para que las relaciones obrero-patronales que se establecen puedan crear las necesidades propicias para la implantación de los seguros, se puede decir que fue hasta 1904 cuando comenzaron a manifestarse en México inquietudes para amparar a los trabajadores. Durante ese año, en el Estado de México, **Vicente Villada** emitió un decreto en el que se reconocía la existencia de accidentes de trabajo y responsabiliza a los patrones del pago de las debidas indemnizaciones. Dos años después, el Congreso de Nuevo León aprobó una Ley muy semejante. Asimismo, **Enrique** y **Ricardo Flores Magón**, en su Manifiesto del Partido Liberal Mexicano, exigían el mejoramiento de las condiciones laborales en todos los órdenes.

En 1907 **Rodolfo Reyes** presentó un proyecto de Ley Minera, donde incluía un capítulo sobre riesgos profesionales, además aceptó la necesidad de reformar la constitución de 1857, para incluir una serie de normas que protegieran efectivamente a la clase trabajadora. En 1909 el Partido Democrático, siguiendo los mismos conceptos que habían planteado los **Flores Magón**, se comprometió en su programa a expedir Leyes que responsabilizaran a los patrones de los accidentes laborales sufridos por sus trabajadores.

En 1910, en la Convención del Partido Antirreeleccionista del 15 de abril, se hizo patente la necesidad de ayudar al proletariado. Diez días después, **Francisco I. Madero** expresó la necesidad de elaborar leyes convenientes **“para asegurar pensiones a obreros mutilados en la industria, en las minas o en la agricultura, o bien pensionando a sus familiares, cuando los obreros pierdan la vida en servicio de alguna empresa”**.

La Revolución surgió con el propósito de mejorar las condiciones económicas y sociales de los mexicanos, por lo que en el caso de los obreros, se propuso hacer una legislación adecuada que no sólo fomentara el trabajo y su justa retribución, sino que además proporcionara los medios necesarios para la vida, la salud y el bienestar de los asalariados.

En agosto de 1911, el presidente **Madero** insistió en la expedición de leyes sobre pensiones e indemnizaciones por accidentes de trabajo. Con ese motivo decretó el establecimiento del Departamento del Trabajo. El 12 de octubre de 1912 se expidió el Reglamento de Policía Minera y de Seguridad en los Trabajos de las Minas, en el que quedó establecida la obligación patronal de brindar la seguridad necesaria para prevenir accidentes.

En 1913 se presentaron dos proyectos de reformas laborales ante la Cámara de Diputados, que en ciertos aspectos, fueron antecedentes de la Ley del Seguro Social. Ambos proyectos proponen al Congreso la adopción de medidas protectoras del obrero mediante leyes de carácter federal. Los diputados de Aguascalientes imaginaron una caja a cargo de los patrones, la cual contrataría con las compañías de seguros una serie de pólizas que garantizarían el pago de las indemnizaciones a los obreros en caso de riesgo profesional.

La “Ley de Cándido Aguilar” expedida en Veracruz en octubre de 1914, obligó a los patrones a cubrir por su cuenta asistencia de médicos, medicinas y alimentos a los obreros enfermos, así como a pagarles el salario que tuvieran asignado cuando fueran víctimas de accidentes en el trabajo. El 25 de diciembre de 1915, se promulgó la Ley sobre Accidentes de Trabajo.

En 1916 y 1917, los constituyentes dieron forma legal a las aspiraciones de los trabajadores en la fracción XXIX del artículo 123 de la Constitución al establecer que “se considera de utilidad social: el establecimiento de cajas de seguros populares de invalidez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de accidentes y de otras con fines análogos, por lo cual, tanto el Gobierno Federal, como el de cada Estado, deberán fomentar la organización de instituciones de esta índole, para difundir e inculcar la previsión popular”.

Las legislaturas de los Estados y el Congreso de la Unión, expidieron disposiciones en materia de trabajo y algunas leyes de pensiones y jubilaciones civiles y militares: además aparecieron las sociedades mutualistas, constituidas por agrupaciones de trabajadores.

En 1919 se formuló un proyecto de Ley del Trabajo para el Distrito y Territorios Federales, que proponía la integración de cajas de ahorro para auxiliar a trabajadores desempleados, el fondo contenía la aportación del 5% de los salarios y, por parte de los patrones un 50% de la cantidad que correspondería a los asalariados por concepto de utilidades en las empresas.

El 9 de diciembre de 1921, durante el gobierno de **Alvaro Obregón**, se hace el primer intento para establecer una institución encargada de la seguridad social a través de un proyecto de Ley del Seguro Social. A finales de 1922 la Comisión de Trabajo, unida con la de Previsión Social de la Cámara de Diputados, elaboraron el Proyecto de Ley de Accidentes Industriales, en el que se pidió la expedición de pólizas por las compañías de seguros para garantizar la indemnización y atención médica al acontecer un riesgo profesional.

El 13 de noviembre de 1928 se estableció el Seguro Federal del Maestro, por decreto del Ejecutivo Federal, donde se ordenaba la constitución de una mutualidad con el fin de auxiliar a los deudores de los asociados fallecidos. En 1929 se formuló una iniciativa que obligaba a patrones y obreros a depositar en una institución bancaria del 2% al 5% del salario mensual, con el objeto de constituir un fondo de beneficio para los trabajadores.

En el Diario Oficial de la Federación del 6 de septiembre de 1929, apareció publicado el decreto del presidente **Emilio Portes Gil**, que promulgó las reformas a los artículos 73 fracción X y 123 de la Constitución, cuya fracción XXIX consideraba de utilidad pública la expedición de la Ley del Seguro Social, misma que comprendería los seguros de invalidez, vida, cesación involuntaria de trabajo, enfermedades, accidentes y otros con fines análogos.

Durante el primer año de gobierno de **Lázaro Cárdenas** se presentaron varias iniciativas tendientes a lograr la implantación del seguro. El 1o. de enero de 1935 ofreció un estudio referente a la formación y organización de un seguro social que cubriría los riesgos del trabajo, el 21 de febrero se responsabilizó a los empresarios de los accidentes y enfermedades que padecieran sus trabajadores en el desempeño de su trabajo.

Ese mismo año, el Departamento del Trabajo envió a las Cámaras un nuevo proyecto de Ley, en el que se volvía a estipular un seguro social único y obligatorio. El 2 de junio de 1941, el Ejecutivo Federal dictó un acuerdo mediante el cual se ordena a cinco secretarías la elaboración de estudios encaminados a establecer el Seguro Social.

En 1942 **M. Ávila Camacho** firmó la iniciativa de Ley y el 19 de enero de 1943 se promulgó y publicó en el Diario Oficial de la Federación, dicha ley sufrió diversas adiciones y modificaciones, y fue abrogada por la ley que entró en vigor el 1o. de abril de 1973. También en 1989 y 1993 la ley tuvo otras modificaciones importantes. Sin duda, otro cambio importante es la Actual Ley, que entró en vigor el 1o. de julio de 1997. De estas modificaciones hablaremos más adelante.

Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Dentro de los lineamientos generales de la iniciativa de la Ley del Seguro Social, se estableció la creación de un instituto descentralizado que cuidara la administración y manejo de sus fondos con el máximo de garantías, sin los perjuicios de especulación, en una rama administrativa para evidente utilidad pública.

El Seguro Social es una institución en que se compensan las cargas económicas de sus costos entre un gran número de empresas y asegurados; es un fenómeno esencialmente colectivo, de solidaridad industrial, ya que no puede resolverse individualmente, ninguna empresa sería capaz de soportar estos gastos con cargo directo a sus costos de producción. El Instituto ha sido instrumento redistribuidor del ingreso.

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores al servicio del Estado (ISSSTE).

El 12 de agosto de 1925 se promulgó la primera Ley General de Pensiones Civiles de Retiro, para constituir el fondo necesario para atender las pensiones de retiro por edad y tiempo de servicios, así como las pensiones por muerte, a favor de los familiares del trabajador.

El organismo que se creó con el nombre de Dirección de Pensiones Civiles, dependía de la Secretaría de Hacienda. En abril de 1946 entró en vigor un segundo ordenamiento, que abrogó la Ley de 1925, el 30 de diciembre de 1947 fue promulgada la última Ley referida a la Dirección de Pensiones.

A partir de esta fecha y hasta 1957 la Ley General de Pensiones Civiles de Retiro sufre varias modificaciones. El 20 de diciembre de 1959 se promulgó la primera Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores al Servicio del Estado, en vigor hasta el 1o de enero de 1984, fecha en que entró en vigor la actual Ley, que fue modificada ese mismo año mediante reformas publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 7 de febrero de 1985.

Uno de los mayores retos para la seguridad social en México ha sido desde siempre brindar protección a toda la población. En este sentido, es importante considerar que a los diferentes regímenes de seguridad social en el país, únicamente cotizan el 35% de la población ocupada, por lo que aún nos encontramos muy lejos del ideal de universalidad que siempre ha sostenido la seguridad social mexicana.

1.3. DEFINICIÓN DE SEGURIDAD SOCIAL

La seguridad social es uno de los mejores medios para llevar a cabo los objetivos de política social y económica del Gobierno y satisfacer las legítimas demandas y aspiraciones de la población. Se puede decir que es un conjunto de normas, principios e instituciones que tienden a la protección de los miembros de la sociedad, especialmente de las personas de escasos recursos, contra cualquier contingencia.

La Ley del Seguro Social establece que la seguridad social tiene por finalidad garantizar el derecho humano a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo¹.

El Act. Salvador Milanés García, la define como “un sistema general y homogéneo de prestaciones, de derecho humano a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo, mediante la redistribución de la riqueza nacional, especialmente dirigida a corregir supuestos de infortunio”.

La seguridad social es el sistema mediante el cual la administración pública u otros entes públicos y privados realizan el fin público de proteger a los ciudadanos que se encuentran en condiciones de necesidad, con la erogación de prestaciones en dinero o en especie y de servicios.

Las prestaciones en dinero consisten en el pago periódico o único de cantidades de dinero, que permiten a los sujetos protegidos hacer frente a ciertas contingencias. Ejemplos de estas prestaciones son las pensiones de cualquier tipo que sustituyen o complementan el ingreso de las personas que no pueden trabajar.

Las prestaciones en especie son aquellas entregas directas de satisfactores a los sujetos protegidos. Ejemplo de estas prestaciones son las canastillas postnatales que contienen los satisfactores necesarios para el cuidado del recién nacido.

Las prestaciones en servicios son las actividades que permiten la prevención de la pérdida de capacidad productiva de la fuerza de trabajo, la recuperación o rehabilitación de sus propietarios en caso de que falle la acción. Ejemplo de estas prestaciones es la asistencia médico-quirúrgica y hospitalaria.

La seguridad social protege por lo general a casi toda la población contra todos los riesgos sociales; depende de una gran diversidad de recursos financieros; otorga beneficios más uniformes y unifica los servicios en una organización que integra o coordina los diversos programas (incluida la asistencia pública).

¹ Artículo 2º. De la Ley del Seguro Social

La seguridad social puede ser:

- **Cobertura:** Laboral cuando está orientada exclusivamente a los trabajadores; o cívica si cubre a todos los ciudadanos.
- **Criterios para definir contribuciones y beneficios:** Privatistas, si existe una relación entre el asegurado y el ente gestor; o publicistas, cuando el beneficio no depende directamente de la contribución.
- **Tratamiento:** Causal, cuando a una situación de infortunio se le da un tratamiento distinto dependiendo de la causa que la hubiera originado; o contingencial, cuando se fija en el hecho en sí, sin importar la causa que lo haya originado.
- **Condiciones de elegibilidad:** Carencial cuando se exige haber cotizado durante algún período, o no carencial, en caso contrario.
- **Beneficios:** Subjetivada si es relativa al salario del trabajador o si se adapta la prestación al perjuicio sufrido; sería objetivada cuando los beneficios son montos preestablecidos, que pueden ser en especie o cantidades fijas en dinero.
- **Administración:** Privada, cuando es subrogada a particulares, o pública, si es manejada por el Estado.
- **Enfoques:** Previsora si es solamente reparadora de infortunios y distributiva si contempla prestaciones que no solamente remedian infortunios, sino que buscan una distribución más equitativa de la riqueza.

La seguridad social en México es:

- **Privatista:** Existe una relación entre las contribuciones y los beneficios: entre más se cotiza, mayor es el beneficio. Pero en la práctica se ha perdido este vínculo debido a que los beneficios han perdido relación con las contribuciones al desviarse fondos del ramo de IVCM hacia el de enfermedades y maternidad y hacia servicios sociales.
- **Laboral:** La afiliación al sistema nace de una relación de trabajo.
- **Causal:** Da un tratamiento distinto a un estado de necesidad, dependiendo de la causa.
- **Carencial:** Exige haber cotizado algún período para tener derecho a recibir los beneficios.
- **Subjetivada:** Los beneficios son relativos a los salarios; aunque existe objetividad en algunos beneficios.
- **De gestión estatal:** No permite que la iniciativa privada tenga un total control de la administración.
- **En parte previsora y en parte distributiva:** Remedia infortunios, contempla también mecanismos que ayudan a una redistribución de la riqueza.

En realidad, en México no hay todavía un Sistema de Seguridad Social, sino varios seguros sociales aislados, independientes. Los principales son tres: el IMSS, para trabajadores de empresas u organizaciones privadas; el ISSSTE, para los servidores públicos; y el ISSFAM, para las fuerzas armadas. Además existen otras instituciones que ofrecen servicios de salud a determinados grupos de personas (como la Secretaría de Salud, PEMEX y el DDF).

CAPÍTULO 2

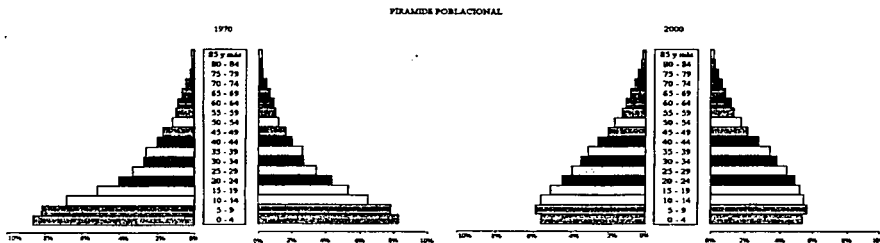
MECANISMOS REGULADORES DE LOS FONDOS DE PENSIONES

CAPÍTULO 2

MECANISMOS REGULADORES DE LOS FONDOS DE PENSIONES.

En los últimos años ha disminuido el ahorro interno y, en consecuencia, la inversión. Se tiene conciencia de que se deben tomar medidas para que los trabajadores actuales puedan mejorar su situación económica al momento de su retiro. Para que esto sea posible, es necesario que el país cuente con sistemas de ahorro que comprendan a amplios sectores de la población.

Además, la pirámide poblacional de México, está haciéndose cada día mas angosta en su base (como se ve al comparar las pirámides de población correspondientes a 1970 y 2000), tendiendo (a largo plazo) a tener la forma que presentan las pirámides de los países desarrollados y que sería una situación catastrófica en el caso de México, al no contar con la infraestructura económica y tecnológica con la que cuentan los países ricos para hacer frente a situaciones como éstas.



Asimismo, se desea que el trabajador cuente con recursos que pueda utilizar al quedar desempleado o incapacitado, de hecho, la práctica del ahorro consiste fundamentalmente en distribuir los recursos en el tiempo para que puedan ser aprovechados en el momento en que más se necesitan; precisamente alguno de esos momentos puede coincidir con el desempleo, la incapacidad o el retiro.

En México, los trabajadores de escasos recursos tienen restringido el acceso a los servicios financieros debido a que sus ahorros son modestos, no pueden canalizar sus recursos a los instrumentos financieros que ofrecen la mejor mezcla de riesgo y rendimiento.

El IMSS ha utilizado para financiar la salud pública las reservas que se debieron haber constituido para hacer frente a la jubilación o la cesantía en edad avanzada, y ahora, cuando la estructura demográfica del país empieza a exigir una mayor creación de reservas, no es posible hacer líquidas todas las inversiones que se tienen en infraestructura médica tal como es el caso de hospitales, clínicas, etc.

2.1. EL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO (SAR)

Para tratar de resolver los problemas expuestos anteriormente (entre otros), se propuso el establecimiento de una prestación de seguridad social con carácter de seguro, adicional a las que establece la Ley del Seguro Social. Se trata de un seguro de retiro que se instrumenta por medio de un sistema de ahorro.

Con esto se pretende aumentar los recursos a disposición de los trabajadores al momento de su retiro, mediante el establecimiento de cuentas bancarias individuales en las que los patrones acreditarán tanto las cuotas correspondientes a este nuevo seguro de retiro como las aportaciones que actualmente se efectúan al fondo nacional de la vivienda.

El primero de enero de 1993 se dio comienzo en forma práctica al SAR, por medio de una aportación del 2% de sueldo en forma obligatoria por parte del patrón para cada empleado, hasta un tope de 25 salarios mínimos de la zona económica donde esté cotizando el trabajador.

La legislación del SAR especifica que cada patrón deberá "ahorrar" un 2% del salario de cada trabajador en una Institución Bancaria, misma que invertirá estos recursos en una tasa no inferior al 2% real y no mayor al 6% real (es decir, entre 2 y 6 puntos arriba de la inflación). Al considerar que las reservas de ahorro para el retiro se podrán invertir en préstamos a largo plazo para la adquisición de viviendas, debemos pensar que la tasa de interés que generan los fondos del SAR se deberán acercar más al 2% real que al 6%.

El trabajador no podrá disponer de estos recursos sino hasta que cumpla 65 años de edad, a menos que demuestre que ha quedado desempleado, en cuyo caso podrá disponer de hasta el 10% de lo que tenga ahorrado en el momento de solicitar el retiro.

Este sistema de ahorro para el retiro está diseñado para complementar en el futuro la pensión a que se haga acreedor el trabajador o sus beneficiarios.

El objetivo principal del sistema de ahorro para el retiro consiste en que los trabajadores o sus familias, a través de un mecanismo de ahorro obligatorio durante la vida laboral, cuenten con recursos económicos que puedan utilizar en caso de desempleo, incapacidad temporal, retiro o muerte del trabajador.

Con este sistema se estimula el ahorro personal; mientras más alta sea la prima mayor será la pensión.

El SAR constituye un sistema de ahorro complementario a los sistemas de pensiones previstos en las leyes de los principales institutos de seguridad social.

El saldo de las subcuentas del seguro de retiro, al fin de cada mes, se ajustará en una cantidad resultante de aplicar al saldo promedio diario mensual, la variación porcentual del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) correspondiente al mes inmediato anterior al del ajuste. Dicho saldo ajustado devengará intereses no menores del 2% anual, pagaderos mensualmente mediante su reinversión en las respectivas cuentas.

Por su parte, la subcuenta de vivienda otorga rendimientos de acuerdo a los remanentes de operación del INFONAVIT o del FOVISSSTE, según sea el caso.

El trabajador tendrá derecho a recibir los fondos de la subcuenta de retiro de su cuenta individual en una sola exhibición o a adquirir una pensión vitalicia en los siguientes casos:

- Tener 65 años cumplidos.
- Adquirir el derecho a disfrutar una pensión por cesantía en edad avanzada, vejez, invalidez, incapacidad permanente total o parcial del 50% o más
- Por muerte. Se entrega a los beneficiarios que el titular haya señalado.

De igual forma podrá retirar de dicha subcuenta una cantidad no mayor al 10% de su saldo en los siguientes casos:

- Cuando la Incapacidad temporal se prolongue por encima de lo establecido.
- En caso de desempleo. Siempre y cuando el saldo de la subcuenta cuente con una cantidad no inferior al resultado de multiplicar por 18 el monto de la última cuota invertida y no haber efectuado retiros durante los cinco años inmediatos anteriores.

El trabajador tendrá derecho a recibir los fondos de la subcuenta de vivienda en los siguientes casos:

- Cuando tenga 65 años cumplidos.
- Haya adquirido el derecho a disfrutar de una pensión por cesantía en edad avanzada, vejez, invalidez, incapacidad permanente total o parcial del 50% o más.
- Por muerte (se entrega a sus beneficiarios).
- En caso de que adquiera un crédito del INFONAVIT o del FOVISSSTE, siempre y cuando se destine al pago de la adquisición en propiedad de habitaciones, a la construcción, reparación, ampliación o mejoras de habitaciones o al pago de pasivos adquiridos por cualquiera de estos conceptos.

2.1.1. LA CUENTA INDIVIDUAL

La cuenta individual es aquella que se abrirá para cada asegurado en las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES), para que se depositen en ella las cuotas obrero-patronales y estatales por concepto del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, así como sus rendimientos.

Los trabajadores pueden abrir su cuenta individual en la AFORE de su elección, asignándoseles para dicho fin un número de seguridad social al ser afiliados a los institutos de seguridad social.

Si el trabajador no ha decidido donde invertir sus recursos, estos quedarán invertidos en la cuenta concentradora a nombre del Instituto Mexicano del Seguro Social, hasta que se realice la elección correspondiente, ya sea por el trabajador o por el mecanismo establecido en el reglamento.

Con la finalidad de evitar que el trabajador tenga disperso su fondo de retiro que ha acumulado en distintas cuentas, y que se encuentre en diversas instituciones de crédito, se crea el procedimiento de traspasos de cuentas individuales SAR de una institución de crédito a otra, de tal manera que se podrán unir las distintas cuentas que pudiera tener, en una sola.

El procedimiento de traspasos para trabajadores sujetos al régimen del IMSS se inició el 1o. de octubre de 1995; para los trabajadores sujetos al régimen del ISSSTE, este procedimiento se inició el 1o. de enero de 1996.

Los traspasos podrán ser gestionados por el patrón dentro de los primeros 15 días de los meses pares (febrero, abril, etc.) de cada año, cuando se cumplan los siguientes supuestos:

- a) Que el trabajador sea titular de una cuenta individual SAR operada por una institución de crédito o entidad financiera distinta a aquella en la que aporta su nuevo patrón.
- b). Cuando el patrón desee cambiarse de institución de crédito o entidad financiera.

En 1995 se creó una circular (004/95), para el IMSS - INFONAVIT y para el ISSSTE - FOVISSSTE, para dar cumplimiento a una disposición que se refiere a que ningún trabajador deberá tener más de una cuenta individual del Sistema de Ahorro para el Retiro.

El procedimiento de unificación de cuentas lo deberán realizar las siguientes personas:

- a) Los trabajadores que sean titulares de dos o más cuentas individuales del SAR en una misma institución de crédito o entidad financiera.
- b) El patrón que durante el proceso de apertura de cuentas o entero de aportaciones al sistema de ahorro para el retiro y al fondo de vivienda cometa errores que propicien la multiplicidad de cuentas a nombre de un mismo trabajador.

2.1.2. COMISIÓN NACIONAL DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO (CONSAR)

La coordinación, regulación, supervisión y vigilancia de los sistemas de ahorro para el retiro están a cargo de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR), que es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), creado el 23 de julio de 1994.

La CONSAR se propone establecer vínculos de comunicación entre los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro, así como la comprensión de los mismos. Entre sus objetivos se encuentran los siguientes:

- Establecer los mecanismos, criterios y procedimientos para el funcionamiento de los sistemas de ahorro para el retiro.
- Proporcionar el soporte técnico necesario para un buen funcionamiento.
- Operar los mecanismos de protección a los intereses de los trabajadores.
- Efectuar la inspección y vigilancia de los intermediarios financieros que de alguna forma participen en el SAR.

Entre las principales atribuciones conferidas a la CONSAR, se encuentran las siguientes:

- Regular lo relativo a la operación de los sistemas de ahorro para el retiro, la recepción, depósito, transmisión y administración de las cuotas y aportaciones correspondientes a dichos sistemas, así como la transmisión, manejo e intercambio de información entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, los institutos de seguridad social y los participantes en los referidos sistemas, determinando los procedimientos para su funcionamiento.
- Expedir las disposiciones de carácter general a las que habrán de sujetarse los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro.
- Realizar la supervisión de los participantes en estos sistemas.
- Administrar y operar, en su caso, la Base de Datos Nacional SAR¹.
- Actuar como órgano de consulta en las dependencias y entidades públicas, en todo lo relativo a los sistemas de ahorro para el retiro.
- Recibir y tramitar las reclamaciones que formulen los trabajadores o sus beneficiarios y patrones en contra de las instituciones de crédito y administradoras conforme al procedimiento de conciliación y arbitraje.
- Rendir un informe semestral al Congreso de la Unión sobre la situación que guardan los sistemas de ahorro para el retiro. Asimismo, dar a conocer a la opinión pública reportes sobre emisiones, número de afiliados, estado de situación financiera, estado de resultados, etc.

¹ La Base de Datos Nacional SAR es aquella conformada por la información procedente de los sistemas de ahorro para el retiro, conteniendo la información individual de cada trabajador y el registro de la administradora o institución de crédito en que cada uno de éstos se encuentra afiliado.

2.2. OTORGAMIENTO DE LAS PENSIONES.

Cuando el trabajador o sus beneficiarios se hacen acreedores a una pensión, la obtendrán con la cantidad acumulada en su cuenta individual y podrá darse bajo las siguientes modalidades:

-Renta Vitalicia.

Los recursos acumulados en la cuenta individual son transferidos a la compañía aseguradora, la cual se obliga a pagar periódicamente una pensión durante toda la vida del pensionado.

Las mensualidades que se paguen serán fijas y se actualizarán anualmente en el mes de febrero conforme al INPC.

- Retiros Programados.

Es la modalidad de obtener una pensión fraccionando el monto total de los recursos de la cuenta individual, para lo cual se tomarán en cuenta la esperanza de vida, así como los rendimientos previsible.

Las cantidades serán recalculadas anualmente y no se especifica que tengan un factor de actualización, por lo que sólo podrán ser incrementadas si los recursos de la cuenta individual son bien invertidos.

Esta manera de solicitar el dinero será otorgado únicamente por la AFORE.

- Seguro de Supervivencia.

Es aquél que se contrata por los pensionados con cargo a los recursos de la suma asegurada, adicionada a los recursos de la cuenta individual a favor de los beneficiarios para otorgarles la pensión, ayudas asistenciales y demás prestaciones en dinero previstas en los respectivos seguros, mediante la renta que se les asignará después del fallecimiento del pensionado hasta la terminación legal de las pensiones.

Las mensualidades de las Rentas Vitalicias son conocidas de antemano y no se pierde el poder adquisitivo, en este caso, quien asume el riesgo de mortalidad es la compañía aseguradora; en los retiros programados quien asume este riesgo es el asegurado.

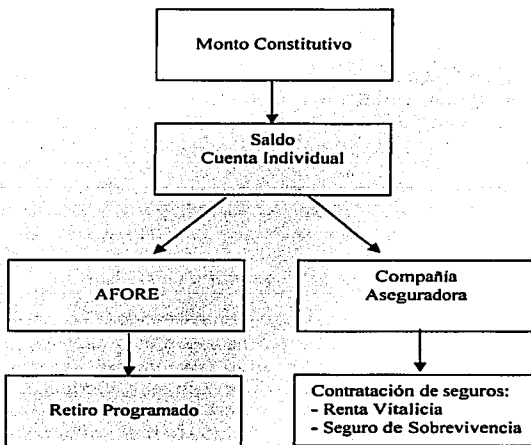
Si un asegurado elige la modalidad de Renta Vitalicia no puede cambiar a la modalidad de Retiros Programados. En retiros programados sí lo puede hacer, siempre y cuando el resultante sea mayor en un 30% de una pensión garantizada.

En los Retiros Programados la cuenta individual pertenece al asegurado, por lo tanto, si existe un remanente en la cuenta después de la extinción legal de los derechos, éste es heredable, lo cual no aplica en las Rentas Vitalicias.

La única manera en que el IMSS puede suspender la pensión es en caso de una pensión garantizada, cuando el asegurado reingrese al régimen obligatorio.

El monto de la pensión dependerá del saldo de la cuenta individual, tomando como parámetro los seguros de invalidez para el cálculo del seguro de sobrevivencia.

Lo anterior se resume en el siguiente diagrama:



2.3. LAS ADMINISTRADORAS DE FONDOS PARA EL RETIRO (AFORES)

Conforme a la nueva Ley del Seguro Social, el IMSS ya no administrará los fondos producto del pago de las cuotas por concepto de seguro de retiro, cesantía y vejez, sino que los transferirá a Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES).

Las AFORES son entidades financieras que se dedican de manera exclusiva, habitual y profesional a administrar cuentas individuales y canalizar los recursos de las subcuentas que las integran de conformidad con lo dispuesto con las leyes de seguridad social, así como a administrar sociedades de inversión.

Las administradoras deberán efectuar todas las gestiones que sean necesarias para procurar la obtención de una adecuada rentabilidad y seguridad en las inversiones de las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro (SIEFORES) que administren. En cumplimiento de sus funciones estarán obligadas a atender exclusivamente al interés de los trabajadores y se asegurarán de que todas las operaciones que efectúen para la inversión de los recursos de los mismos se realicen con ese objetivo.

Con el Nuevo Sistema de Pensiones, las cuotas obrero-patronales y la aportación estatal serán canalizadas a una cuenta de ahorro individual a nombre del trabajador en alguna de las AFORES elegida por el mismo; los rendimientos que generen los fondos también incrementarán dicha cuenta².

Mientras el individuo esté activo y tenga su cuenta individual, las AFORES deberán invertir ese dinero, cuidando de protegerlo y obtener los mejores rendimientos. Las inversiones no las realizarán directamente las AFORES, sino que éstas canalizarán los recursos de los trabajadores hacia las SIEFORES, quienes los invertirán en instrumentos financieros para obtener rendimientos de mercado con el mínimo riesgo.

En el momento del retiro, el trabajador podrá disponer del dinero y elegir la aseguradora para contratar una pensión vitalicia para éste y su familia. Al monto acumulado que se tenga se le restará el monto necesario para contratar estos seguros de renta vitalicia y sobrevivencia. En caso de que se haya ahorrado más dinero que el necesario, se podrá retirar lo que sobre, incrementar la prima del seguro para obtener mayores beneficios, o bien, mantener la cuenta con la AFORE y realizar retiros periódicos de dinero.

Si no se llegase a ahorrar lo suficiente, el resto será cubierto con fondos gubernamentales, siempre y cuando se haya cotizado el tiempo mínimo requerido para obtener una pensión (1,250 cotizaciones semanales), que se actualizará cada año en el mes de febrero de acuerdo con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).

² La Nueva Ley del Seguro social no garantiza en favor de los fondos del trabajador rendimiento alguno, por lo que éste podrá ser mayor o menor, e inclusive existir o no existir.

De no reunir las semanas necesarias ni cumplir con el mínimo de cotizaciones, se podrá retirar el dinero. Existe la posibilidad de pensionarse antes de la edad establecida o retirar el excedente que se mantenga en la cuenta individual, siempre y cuando la pensión que se calcule en el sistema de renta vitalicia sea superior en más de 30% a la pensión garantizada y a la prima del seguro de sobrevivencia para los beneficiarios.

El aumento en la disponibilidad de recursos que este sistema generará repercutirá en la disminución de las tasas de créditos para las empresas, en el desarrollo de nuevos instrumentos de deuda y en el crecimiento de los mercados de capitales.

Para garantizar la solvencia financiera de las AFORES se exigirá un capital mínimo fijo que debe de estar íntegramente suscrito y pagado y sin derecho a retiro. Para proteger el patrimonio de los trabajadores se exigirá a las AFORES crear una reserva especial con la finalidad de cubrir las responsabilidades a cargo de las propias AFORES y de las SIEFORES.

Para este fin, las AFORES deberán mantener activos sobre el valor total de las carteras de las SIEFORES que administren, mismas que deberán ser invertidas en acciones de estas sociedades, con esto se garantiza que las AFORES invertirán de la mejor manera los recursos de los trabajadores.

Los intermediarios financieros de aquellos países con que México tiene acuerdos comerciales podrán constituir AFORES filiales³. La propiedad mayoritaria de la SIEFORE quedará en manos de los trabajadores por medio del capital variable, y añadiendo a esto la participación de las AFORES a través de las reservas especiales.

Los principales objetivos que tendrán las AFORES son:

- a) Abrir, administrar y operar las cuentas individuales de conformidad con las leyes de seguridad social.
- b) Recibir de los institutos de seguridad social las cuotas y aportaciones correspondientes a las cuentas individuales de los trabajadores.
- c) Administrar SIEFORES, prestándoles el servicio de distribución y recompra de acciones representativas de su capital social.
- d) Operar y pagar los retiros programados.

Los interesados en constituirse como una AFORE requerirán autorización de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CON SAR), contando con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

³ Una AFORE filial será aquella en cuyo capital social participe una institución financiera del exterior o sucursal de institución financiera.

Para obtener la autorización se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Presentar junto con la solicitud, la siguiente documentación:

- Justificación
- Antecedentes de socios y funcionarios: los accionistas que posean el control de la administradora deberán presentar un estado de situación patrimonial que abarque 5 años anteriores a la solicitud.
- Estudio de factibilidad
- Programa general de operación y funcionamiento
- Programa de divulgación de la información
- Programa de reinversión de utilidades a 5 años
- Manual de organización
- Programa de autorregulación
- Proyecto de escrituras

Para su funcionamiento, las administradoras deberán cumplir adicionalmente con los siguientes requisitos:

- a) Constituirse como sociedades anónimas de capital variable, debiendo utilizar en su denominación o a continuación de la misma la expresión "Administradora de Fondos para el Retiro" o su abreviatura "AFORE".
- b) Tener íntegramente suscrito y pagado el capital mínimo exigido.
- c) El número de administradores no será inferior a cinco, y actuarán constituidos en consejo de administración.
- d) Los miembros del consejo de administración, el director general y el contralor normativo deberán ser autorizados por la CONSAR.
- e) Presentar la siguiente documentación:
 - Copia certificada de la escritura constitutiva
 - Manual de procedimientos operativos y contables
 - Proyecto de contratos de prestación de servicios
 - Proyecto de contrato con institución depositaria
 - Alta ante la SHCP
 - Inscripción ante el Registro Nacional de Valores e Intermediarios (RNVI)
 - Proyecto de contrato con Casa de Bolsa
 - Proyecto de contrato con operadora de base de datos SAR
 - Balance inicial
 - Información sobre ubicación de oficinas

Respecto al capital social de las AFORES, éste se integrará por dos series de acciones. Las acciones de la serie "A" que deberán representar cuando menos el 51% de dicho capital; el 49% restante del capital social podrá ser integrado indistintamente por acciones de la serie "A" o de la serie "B" o ambas.

Las acciones representativas de la serie "A" únicamente podrán ser adquiridas por:

- Personas físicas mexicanas.
- Personas morales mexicanas cuyo capital sea mayoritariamente propiedad de mexicanos y sean controladas por los mismos.

Las acciones representativas de la serie "B" serán de libre suscripción.

La participación de los intermediarios financieros en las AFORES sólo se autorizará a aquellos intermediarios que cumplan con los niveles de capitalización requeridos, que no se encuentren pendientes de cubrir apoyos financieros del Fondo Bancario de Protección al Ahorro o del Fondo de Apoyo al Mercado de Valores.

Se establece un límite a la tenencia individual de acciones, fijando como máximo el 10% del capital social, representado indistintamente por acciones de cualquier serie, con la posibilidad de lograr una participación mayor con la autorización previa de la CONSAR.

Las inversiones con cargo al capital de las administradoras, se sujetarán a las siguientes reglas:

- No excederá del 40% el importe de las inversiones en mobiliario y equipo, en inmuebles, en derechos reales que no sean de garantía o en gastos de instalación, más el importe de las inversiones en el capital de las empresas que les presten servicios complementarios y auxiliares.
- El importe restante del capital deberá invertirse en acciones de las sociedades de inversión que administren.

La CONSAR podrá autorizar un porcentaje mayor al 40%, sin que exceda del 60%.

También se establece un límite respecto de la participación de las AFORES en el mercado, estableciendo que ninguna de ellas podrá tener más del 20% del mercado, mismo que se reduce al 17% durante los primeros cuatro años de operación del sistema, contados a partir del 1o. de enero de 1997.

En la integración de los órganos de administración de las AFORES deberán participar consejeros independientes que deberán ser expertos en materia financiera, económica, jurídica o de seguridad social, no deberán tener ningún nexo patrimonial con las administradoras ni vínculo laboral con los accionistas de las mismas; también participará el denominado contralor normativo, que será el responsable de vigilar que los empleados y funcionarios de la administradora cumplan con la normatividad interna y externa aplicable.

Las AFORES deberán contar dentro de su estructura con una unidad especializada para la atención de las consultas, quejas y reclamaciones de los trabajadores y patrones a quienes presten sus servicios.

Las AFORES con cargo a sus ingresos deberán cubrir todos los gastos de establecimiento, organización y demás, necesarios para la operación de las SIEFORES que administren; requerirán autorización de la CONSAR para invertir en las empresas que les presten servicios complementarios o auxiliares.

Las empresas que presten servicios complementarios o auxiliares en las que las AFORES tengan participación accionaria, estarán sujetas a la regulación y supervisión de la CONSAR, sin perjuicio de que la AFORE sea responsable de la debida aceptación de los servicios. Asimismo, la AFORE será solidariamente responsable de las sanciones que corresponden a dichas empresas con motivo de su inspección y vigilancia.

Las AFORES responderán directamente de:

- Todos los actos, omisiones y operaciones que realicen las SIEFORES que operen, con motivo de su participación en los sistemas de ahorro para el retiro.
- Los actos realizados tanto por sus consejeros, directivos y empleados, como de los realizados por los consejeros, directivos y empleados de las SIEFORES que administren, en el cumplimiento de sus funciones relativas a los sistemas de ahorro para el retiro y la operación de la AFORE y las SIEFORES, sin perjuicio de las responsabilidades civiles o penales en que ellos incurran personalmente.
- Los actos realizados por sus agentes, ya sea que éstos tengan una relación laboral con la AFORE o sean independientes.

Comisiones

Las AFORES sólo podrán cobrar a los trabajadores las comisiones con cargo a sus cuentas individuales y a las aportaciones voluntarias que establezcan de conformidad con las reglas de carácter general que expida la CONSAR.

Las comisiones podrán cobrarse sobre el valor de los activos administrados, o sobre el flujo de las cuotas y aportaciones recibidas, pudiendo ser un porcentaje sobre dichos conceptos, una cuota fija o combinación de ambas.

Cada AFORE deberá cobrar las comisiones sobre bases uniformes, sin discriminar contra algún trabajador, sin perjuicio de los incentivos que se otorgan a los trabajadores por permanencia o por el ahorro voluntario.

[Handwritten signature]

Las AFORES deberán presentar a la CONSAR su estructura de comisiones, en el supuesto de que ésta no la objete en un plazo de 30 días, se tendrá por aprobada. Las nuevas comisiones comenzarán a cobrarse una vez transcurridos 60 días naturales contados a partir del día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial.

Como consecuencia del cambio de comisiones, los trabajadores podrán traspasar sus recursos a otra AFORE. Un trabajador podrá cambiar de una AFORE a otra si es que no le gusta el sistema de comisión. La AFORE no podrá cobrar ninguna comisión por entregar el dinero al trabajador para que éste compre una Anualidad Vitalicia o un Seguro de Vida.

Prohibiciones para las AFORES

- Emitir obligaciones
- Gravar de cualquier forma su patrimonio, salvo lo dispuesto por la Ley SAR
- Otorgar garantías o avales
- Adquirir valores
- Adquirir acciones representativas del capital social de otras AFORES, salvo que obtengan para ello autorización de la CONSAR
- Obtener préstamos o créditos, con excepción de los expresamente autorizados por la CONSAR
- Adquirir el control de empresas

2.4. SOCIEDADES DE INVERSIÓN ESPECIALIZADAS DE FONDOS PARA EL RETIRO (SIEFORES)

Las SIEFORES son fondos de inversión cuya finalidad es recibir los recursos de los trabajadores y canalizarlos a la inversión productiva a través de la adquisición de instrumentos y valores financieros. Los intereses y beneficios que otorguen esos instrumentos se acumularán para incrementar el ahorro de los trabajadores. El trabajador podrá elegir una o más SIEFORES para invertir sus ahorros. Las SIEFORES también están autorizadas para invertir los recursos de las AFORES.

Las AFORES administran a las SIEFORES, pudiendo constituir una o más de ellas de acuerdo con el tipo de inversión que ofrezcan a los trabajadores.

Al igual que las AFORES, para constituirse y operar como SIEFORES se requiere la autorización de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR), también contando con la opinión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). La autorización deberá ser solicitada por la AFORE que la administrará y operará.

Para la autorización deberán cumplirse los siguientes requisitos:

- a) Presentar junto con la solicitud, el proyecto de escritura constitutivo. Las escrituras constitutivas y sus reformas deberán ser aprobadas por la CONSAR.
- b) Presentar un programa general de operación y funcionamiento de la sociedad.
 - Políticas de adquisición y selección de valores
 - Criterios para la diversificación Plan de venta de acciones
 - Políticas de análisis y medidas del riesgo
 - Bases de aplicación de rendimientos
 - Denominación de la AFORE que la administrará
- c) Presentar la siguiente documentación
 - Justificación
 - Antecedentes de socios, funcionarios y miembros del comité de inversión
 - Estudio de factibilidad
 - Programa de reinversión de utilidades a 5 años
 - Manual de organización
 - Programa de sistemas informáticos
 - Programa de autorregulación

Para su funcionamiento, las SIEFORES deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Ser sociedades anónimas de capital variable y utilizar en su denominación la expresión "Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro" o su abreviatura "SIEFORE".
- b) El capital mínimo exigido deberá estar íntegramente suscrito y pagado. Dicho capital estará representado por acciones de capital fijo.
- c) Su administración estará a cargo de un Consejo de Administración.
- d) En su capital social fijo únicamente podrán participar la administradora que solicite su constitución y los socios de la misma.
- e) En la parte variable de su capital social únicamente podrán participar los trabajadores que inviertan los recursos de las cuentas individuales previstas en las leyes de seguridad social.
- f) Podrán mantener acciones en Tesorerías, las cuales podrán ser puestas en circulación en la forma y términos que disponga el consejo de administración.
- g) En caso de aumento de capital, las acciones se pondrán en circulación sin que sea necesario observar el derecho de preferencia establecido en la Ley General de Sociedades Mercantiles.
- h) Podrán adquirir las acciones que emitan, debiendo proceder inmediatamente a la disminución de la parte variable de su capital social.
- i) Presentar la siguiente documentación:
 - Copia certificada de la escritura constitutiva.
 - Proyecto de contrato con institución depositaria.
 - Alta ante la SHCP.
 - Inscripción ante el Registro Nacional de Valores e Intermediarios (RNVI).
 - Balance inicial.
 - Información sobre ubicación de oficinas.
 - Prospecto de información a afiliados.

Prohibiciones para las SIEFORES

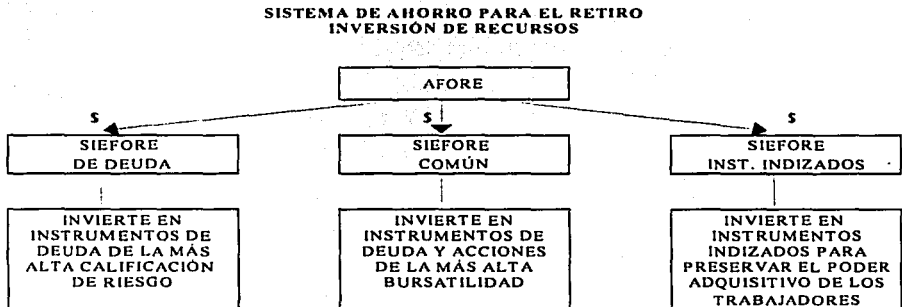
- Emitir obligaciones.
- Recibir depósitos de dinero.
- Adquirir inmuebles.
- Dar en prenda los valores y documentos que mantengan en sus activos, salvo que se trate de garantizar los préstamos y créditos que puedan obtener.
- Otorgar garantías o avales.
- Gravar de cualquier forma su patrimonio, salvo lo dispuesto por la Ley del SAR.
- Adquirir o vender las acciones que emitan a precio distinto al que resulte de aplicar los criterios que da a conocer la Comisión de Valuación.
- Practicar operaciones activas de crédito, excepto préstamos de valores y reportes sobre valores emitidos por el Gobierno Federal, así como sobre valores emitidos, aceptados o avalados por instituciones de crédito.
- Adquirir el control de empresas.

- Celebrar operaciones en corto (opciones, futuros o derivados), o cualquier tipo de operación distinta en compraventas en firme de valores, salvo cuando autorice el Banco de México.
- Celebrar operaciones que de manera directa o indirecta tengan como resultado adquirir valores por más del 5% del valor de la cartera de la SIEFORE, emitidos o avalados por personas físicas o morales con que tenga nexos patrimoniales o de control administrativo. En casos excepcionales la CONSAR podrá autorizar la adquisición hasta por un 10%.
- Adquirir valores extranjeros de cualquier género.

De acuerdo con el tipo de rendimiento que se desee obtener y el riesgo que se esté dispuesto a asumir, podrán constituirse las siguientes clases de SIEFORES:

- **SIEFORE de instrumentos indizados** Su objetivo será invertir en instrumentos que permitan mantener el poder adquisitivo de los ahorros. Serán fondos de inversión que buscarán canalizar los recursos para el retiro a instrumentos que ofrezcan rendimientos reales positivos, es decir, que estén por arriba del índice de inflación.
- **SIEFORE de deuda.** Invertirá en títulos y valores representativos de deuda, tanto del Gobierno Federal como de empresas y bancos. Estos valores deberán ser altamente calificados en términos de seguridad de la inversión.
- **SIEFORE común.** Invertirá los recursos de retiro en valores de deuda y en valores de renta variable como acciones y bonos, que permitirá obtener rendimientos más altos a largo plazo.

A manera de resumen se presenta el siguiente diagrama:



Las SIEFORES deberán contar con un Comité de Inversión, el cual deberá determinar la política y estrategia de inversión y la composición de los activos de la sociedad, así como designar a los operadores que ejecuten la política de inversión. Este comité deberá sesionar por lo menos una vez al mes.

Régimen de Inversión.

El régimen de inversión deberá otorgar la mayor seguridad y obtención de una adecuada rentabilidad de los recursos de los trabajadores, tendiendo a incrementar el ahorro interno y el desarrollo de un mercado de instrumentos de largo plazo acorde con el sistema de pensiones.

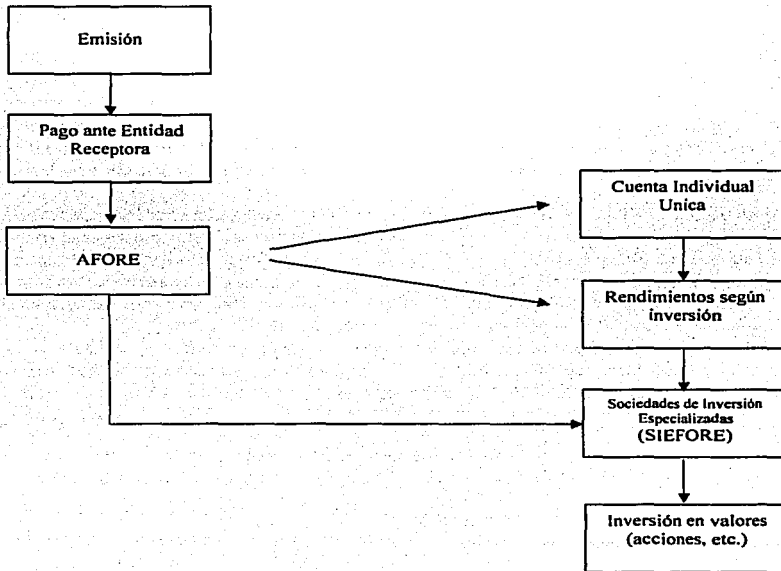
En este sentido, la cartera de valores de las SIEFORES deberá estar integrada por:

- Instrumentos emitidos o avalados por el Gobierno Federal.
- Instrumentos de Renta Variable.
- Instrumentos de deuda emitidos por empresas privadas.
- Títulos de deuda emitidos, aceptados o avalados por instituciones de banca múltiple o de banca de desarrollo.
- Títulos cuyas características específicas preserven su valor adquisitivo conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.
- Acciones de otras sociedades de inversión, excepto SIEFORES.

Los criterios y lineamientos para la selección de los riesgos crediticios permisibles de los valores que integren la cartera de las SIEFORES estará a cargo de un Comité de Análisis de Riesgos. La valuación de los documentos y valores susceptibles de ser adquiridos por las SIEFORES se sujetará a los criterios técnicos de valuación que establezca un Comité de Valuación.

En ambos comités participarán la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Banco de México, la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro y la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

Diagrama de Relación AFORE-SIEFORE.



2.5. COMPAÑÍAS ASEGURADORAS QUE OFRECERÁN RENTAS VITALICIAS

Al adquirir un trabajador el derecho a una pensión, la AFORE contratará a nombre del trabajador y en la institución de seguros que éste escoja, el seguro de renta vitalicia y el de sobrevivencia (genera las pensiones para familiares), trasladándose, por lo tanto, los fondos del trabajador de la AFORE a la aseguradora.

La AFORE no podrá cobrar al trabajador comisión alguna por el traspaso de recursos a la aseguradora seleccionada.

Los seguros derivados del nuevo sistema de pensiones (riesgos de trabajo, invalidez, muerte, cesantía o vejez) deberán ser operados por aseguradoras que se dediquen exclusivamente a tales seguros; llamadas instituciones de seguro especializadas.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, del 1o. de julio de 1997 al 1o. de enero del 2002, autorizó a instituciones de seguros facultadas para practicar operaciones de vida⁴, para contratar los seguros de pensiones del IMSS; dentro de este período, las instituciones de seguros autorizadas provisionalmente debieron dividirse, creando una institución de seguros especializada bajo el control del mismo grupo accionario.

Si la institución de seguros no procede a crear la aseguradora especializada, la SHCP revocará la autorización, procediendo, con el apoyo de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, a traspasar la cartera de seguros por pensiones del IMSS a una institución de seguros especializada.

Las instituciones de seguros podrán invertir el excedente de su capital mínimo pagado, pudiendo invertir no sólo su capital con el límite señalado, sino además, sus reservas de capital.

La inspección y vigilancia de las instituciones de seguros está a cargo de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

Las casas de bolsa e instituciones de crédito también podrán invertir en las AFORES y SIEFORES.

Los pensionados y sus beneficiarios serán acreedores con privilegio especial, por lo que en caso de quiebra o liquidación de la aseguradora, siempre prevalecerá su derecho sobre cualquier otro acreedor, excluyéndose de la masa de la quiebra los recursos de afectados al sistema de pensiones.

Las reclamaciones a las instituciones de seguros las podrán presentar los trabajadores por conducto de la CONSAR, aunque su tramitación deberá ser ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF).

⁴ Cubren los riesgos que puedan provocar la muerte de la persona o afectar su salud, igualmente se prevé la protección en caso de accidente.

La Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS) creó la Nota Técnica Única para los seguros de pensiones derivados de la seguridad social con el propósito de unificar y generalizar los criterios a utilizar para dichos seguros.

En el artículo 117 de la circular S-22-1, la CNSF establece el uso obligatorio de un Sistema Único de Cotización para determinar el monto constitutivo de los seguros de pensiones.

En un principio, el uso de este sistema tuvo algunos inconvenientes, entre los cuales estaba el que las aseguradoras no encontraban ventajas al operar este ramo si todas las compañías ofrecían los mismos beneficios al mismo precio.

Para resolver lo anterior la CNSF publicó nuevas reglas sobre este tipo de seguros, con el fin de dar a las compañías un carácter más competitivo al establecer nuevos beneficios que las diferenciaron y las hiciesen más atractivas.

En un principio la nota técnica establecía que los beneficios adicionales se basarían en otorgar un número determinado de rentas al momento de contratar el seguro con una compañía si el asegurado la escogía, con esto, hubo compañías que empezaron a especular con un mayor número de rentas arriesgando la estabilidad de la compañía.

Por tal razón la CNSF publicó en su circular S-22-3-2 el 22 de julio de 1999 nuevas reglas de carácter general para los beneficios adicionales de los seguros de pensiones:

- Los beneficios adicionales que operen las instituciones de seguros autorizadas para la práctica de seguros de pensiones, deberán estar basados en riesgos del pensionado o de sus beneficiarios con derecho a pensión básica, asignación familiar o ayuda asistencial.
- Las instituciones no podrán ofrecer en forma directa o indirecta beneficios adicionales que consistan en pagos en efectivo de manera previa o al momento de la contratación.
- Se podrán otorgar beneficios adicionales consistentes en pagos en efectivo, siempre que estén sujetos a la ocurrencia de un evento fortuito consistente en la muerte, invalidez o incapacidad, pérdidas orgánicas o enfermedades graves del pensionado o sus beneficiarios.
- En los beneficios adicionales donde se prevea el pago de sumas aseguradas, la institución deberá establecer el monto de dichas sumas aseguradas, no pudiendo en ningún caso modificarlos en exceso o en defecto a la cantidad fijada.
- Se podrán otorgar beneficios adicionales basados en la supervivencia del asegurado o sus beneficiarios, consistentes en rentas o aumentos de éstas, siempre que su plazo tenga la misma vigencia que el plan básico, la frecuencia de los pagos tenga periodicidad no mayor a un año y el monto de éstas no sea decreciente.

En estos casos, si el beneficio adicional es asumido por las instituciones de seguros autorizadas para operar los seguros de pensiones derivados de las leyes de seguridad social, se deberán utilizar las mismas bases demográficas y financieras que se aplican en el beneficio básico.

- Las instituciones que otorguen directamente cualquier tipo de beneficio adicional, deberán aplicar una tasa de interés técnico del 1% real para calcular las primas de riesgo, constituir e incrementar las reservas técnicas correspondientes.
- Cuando el beneficio adicional consista en otorgar rentas anuales, éstas se deberán otorgar de manera vencida. En este caso, los pagos deberán coincidir con la fecha de aniversario de la póliza e iniciar una vez que haya transcurrido un año calendario.
- En los beneficios adicionales consistentes en el pago de rentas, la institución deberá establecer el monto de dichos pagos.
- Las instituciones podrán otorgar como beneficio adicional, la actualización mensual de la pensión básica, conforme al incremento de la inflación.
- Las instituciones no podrán otorgar préstamos con cargo a su capital o con garantía en la reserva de riesgos en curso de beneficios adicionales, antes de los dos primeros años de vigencia de la póliza.
- Las instituciones que otorguen directamente cualquier tipo de beneficios adicionales, deberán constituir la reserva de riesgos en curso. Si el beneficio es contratado con otra institución. Ésta deberá reconocer directamente en resultados ó constituir una reserva de obligaciones pendientes de cumplir.
- Las instituciones que otorguen beneficios adicionales que por su naturaleza originen reserva de riesgos en curso directamente con la institución de pensiones o con otra institución de seguros, no podrán otorgar valor de rescate sobre dichas reservas en favor del asegurado o sus beneficiarios.
- Las instituciones sólo podrán aplicar total o parcialmente las comisiones establecidas para los agentes, en beneficio del IMSS en su calidad de obligado al pago de la prima de esos seguros, siempre que este beneficio no exceda de 1% del monto constitutivo.
- Las instituciones podrán otorgar servicios al asegurado o a sus beneficiarios en su persona, siempre que no estén basados en el mantenimiento, reparación o reposición de bienes patrimoniales de éstos.

CAPÍTULO 3
PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL

CAPÍTULO 3

PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL

3.1. ACTUALIDADES EN LA LEY DEL SEGURO SOCIAL

Actualmente vivimos un proceso de transición demográfica, entre cuyas características destaca el aumento en la esperanza de vida, asimismo se ha observado una paulatina disminución en las tasas de natalidad y mortalidad, teniendo como resultado el crecimiento de la población y de la edad promedio de ésta. El aumento en la esperanza de vida implica que más gente llegue a la edad de retiro y que el número de años durante los cuales se paga una pensión se incrementa substancialmente, prolongándose el tiempo en el que se ofrece la atención médica respectiva. Por lo anterior se ha generado un incremento considerable en la tasa de crecimiento anual de los pensionados, causando problemas de desfinanciamiento al ramo de Vejez y Cesantía en Edad Avanzada. Adicionalmente no se pueden dejar de lado los ramos de Invalidez-Muerte y de Riesgos de Trabajo que la Seguridad Social enfrenta.

Desde 1944, a través de distintas modificaciones a la Ley, los beneficios del ramo de Invalidez, Vejez, Cesantía y Muerte (IVCM) se han aumentado, tales como pensiones a ascendientes, reducción de semanas para tener derecho a beneficios, gastos médicos a pensionados y sus derecho-habientes, ayuda asistencial, extensión de edad límite para pensión de orfandad, asignaciones familiares, indización de pensiones al salario mínimo, un mes de aguinaldo e incrementos de las cuantías mínimas; las cuales se encontraban en 1989 en cerca del 35% de un salario mínimo del Distrito Federal (SMDF) y en 1995 el 100% del mismo. Las cuotas de este seguro se incrementaron en 1991 del 6% al 7% sobre los salarios cotizables, además de un aumento anual del 0.2% hasta llegar al 8% en 1996; en 1993 se agregó el 0.5%.

La cuota de Enfermedades y Maternidad también ha sido insuficiente, esto se explica por la expansión de los beneficios y el incremento en los costos del servicio. La cuota inicial fue del 6%, misma que fue calculada para dar atención sólo al trabajador, aunque también se protegía a los familiares directos. Dicha prima aumentó a 8% en 1948 y en 1959 a 9%; en 1989 se elevó a 12% y en julio de 1993 a 12.5% de los salarios base de cotización. En esa ocasión también se amplió el salario base de cotización y el tope máximo se elevó de 10 a 25 salarios mínimos.

La Nueva Ley (1o. de julio de 1997).

Los cambios realizados a la Ley del Seguro Social (LSS) establecen principalmente disposiciones privatizadoras: entrega de los fondos de pensiones a las administradoras de fondos para el retiro (AFORES), sociedades de inversión y aseguradoras; además, las que entregan a los particulares los servicios médicos, guarderías y prestaciones sociales.

La Nueva Ley convierte en obligatorias las prestaciones sociales y de solidaridad que en la Ley de 1973 eran discrecionales y dentro del régimen voluntario; crea el seguro de salud para la familia; establece la conciliación entre el Gobierno Federal, el Organismo Descentralizado y la Iniciativa Privada en el ramo que incluye seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, concretando la participación de los sectores público, social y privado.

A continuación se exponen algunas de las disposiciones de la Actual Ley; para entenderlas mejor, primero se darán las definiciones de algunos conceptos utilizados.

- *Cuenta Individual.*- Es la cuenta que se abrirá para cada asegurado en las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORE's), en la cual se depositarán las cuotas obrero-patronales y estatal por concepto del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, así como los rendimientos. Dicha cuenta se integrará por las subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, de vivienda y de aportaciones voluntarias.
- *Individualizar.*- Proceso mediante el cual se identifica la parte que se abona a las subcuentas correspondientes a cada trabajador de los pagos efectuados por el patrón y el estado.
- *Pensión.*- Renta vitalicia o retiro programado.
- *Renta Vitalicia.*- La aseguradora, a cambio de recibir los recursos acumulados en la cuenta individual se obliga a pagar periódicamente una pensión durante la vida del pensionado.
- *Retiros Programados.*- Es la modalidad de obtener una pensión fraccionando el monto total de los recursos de la cuenta individual, para lo cual se tomará en cuenta la esperanza de vida de los pensionados, así como los rendimientos previsibles. Serán otorgados por las AFORES.
- *Seguro de Supervivencia.*- Seguro que contratan los pensionados por riesgo de trabajo, por invalidez, por cesantía en edad avanzada o por vejez; con cargo a los recursos de la suma asegurada, adicionada a los recursos de la cuenta individual a favor de sus beneficiarios para otorgarles la pensión, ayudas asistenciales y demás prestaciones en dinero previstas en los respectivos seguros, mediante la renta que se les asignará después del fallecimiento del pensionado, hasta la extinción legal de las pensiones.
- *Monto Constitutivo.*- Es la cantidad de dinero que se requiere para contratar los seguros de renta vitalicia y de supervivencia.¹
- *Suma Asegurada* .- Cantidad que resulta de restarle al monto constitutivo el saldo de la cuenta individual del trabajador.
- *Pensión garantizada* .- Pensión que el Estado asegura a quienes reúnan los requisitos; su monto mensual será el equivalente a un salario mínimo general para el D.F., cantidad que se actualizará anualmente, en el mes de febrero conforme al INPC.

¹ Para el cálculo de Montos constitutivos se ha requerido crear fórmulas para cada uno de los beneficios que se otorgan, éstas no se analizarán en esta tesis.

Disposiciones Generales.

Para la Ley de 1997 se hace una reestructuración de los seguros:

Ley Anterior:	Ley de 1997:
*Riesgo de trabajo (RT)	*Riesgos de trabajo (RT)
*Enfermedades y maternidad	*Enfermedades y maternidad
*Invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte (IVCM)	*Invalidez y vida (IV)
*Guarderías para hijos de aseguradas	*Retiro, cesantía en edad avanzada y vejez (RCV)
*Retiro	*Guarderías y prestaciones sociales

Para cubrir las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad, en los seguros de riesgos de trabajo, invalidez y vida, así como retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, los patrones, los trabajadores y el Estado aportarán una cuota sobre el salario base de cotización (SBC) de la siguiente manera:

CUOTAS	
Patrón	1.05 % SBC.
Trabajador	0.375 % SBC.
Estado	0.075 % SBC.
Total	1.5 % SBC.

Bases de cotización y cuotas

El salario base de cotización son los pagos hechos en efectivo por cuota diaria y las gratificaciones, percepciones, alimentación, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie y cualquier otra cantidad o prestación que se entregue al trabajador por sus servicios.

Los asegurados se inscribirán con el salario base de cotización que perciban en el momento de su afiliación, estableciéndose como límite superior el equivalente a 25 veces el SMG que rija en el D.F. y como límite inferior el SMG del área geográfica respectiva.

El pago de aportaciones obrero-patronales deberá realizarse a más tardar los días 17 del mes inmediato siguiente; las aportaciones correspondientes a RCV continuarán realizándose en forma bimestral.

3.1.1. BENEFICIOS DE LA SEGURIDAD SOCIAL

3.1.1.1. SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO

Riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a los que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivo de trabajo. El trabajador no tendrá derecho a los beneficios de este seguro si el riesgo se realizó por alguna de las siguientes causas:

- I. Si el trabajador sufre un accidente en estado de ebriedad.
- II. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de drogas, salvo que exista prescripción médica previamente dada a conocer al patrón.
- III. Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una incapacidad.
- IV. Si la incapacidad se originó por una riña o intento de suicidio.
- V. Si el siniestro resulta de un delito intencional del que es responsable el trabajador.

Cuando los riesgos se realizan pueden producir:

1. Incapacidad temporal
2. Incapacidad permanente parcial
3. Incapacidad permanente total
4. Muerte

Incapacidad temporal. Es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo (trabajo que comúnmente hace).

Incapacidad permanente parcial. Es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.

Incapacidad permanente total. Es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.

El asegurado que sufra un riesgo de trabajo tendrá derecho a las siguientes prestaciones:

Prestaciones en especie

El asegurado que sufra un riesgo de trabajo tendrá derecho a:

- I. Asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica
- II. Servicios de hospitalización
- III. Aparatos de prótesis y ortopedia
- IV. Rehabilitación.

Prestaciones en dinero

Estas se otorgarán dependiendo de la situación del pensionado, como se detalla a continuación:

1. Incapacidad para trabajar.

Se otorgará el 100% del salario cotizado en el momento de ocurrir el riesgo mientras dure la inhabilitación; el asegurado tendrá derecho a este subsidio en tanto no se declare que se encuentra capacitado para trabajar o se le declare incapacidad permanente total o parcial. El término para declarar la incapacidad total o parcial es de 52 semanas.

2. Incapacidad permanente total.

El asegurado recibirá una pensión mensual equivalente al 70% del salario que esté cotizando.

En el caso de enfermedades de trabajo se calculará con el promedio del salario base de cotización de las 52 últimas semanas o las que tenga si su aseguramiento fuera por un tiempo menor para determinar el monto de la pensión.

El incapacitado deberá contratar un seguro de sobrevivencia para el caso de fallecimiento, que otorgue a sus beneficiarios las pensiones y demás prestaciones económicas a que tengan derecho en los términos de la LSS. Para contratar los seguros de renta vitalicia y sobrevivencia el Instituto calculará el monto constitutivo necesario para su contratación.

La suma asegurada que deberá pagar el Instituto a la institución de seguros elegida por el trabajador será la diferencia positiva de:

Monto constitutivo (MC) - Saldo acumulado en la cuenta individual del trabajador (SACIT).

Si al momento de producirse el riesgo de trabajo el asegurado cotizó al menos 150 semanas, el seguro de sobrevivencia también cubrirá fallecimiento por causas distintas a riesgos de trabajo o enfermedades profesionales.

Si $SACIT > MC$ entonces el trabajador podrá:

- a) Retirar la suma excedente en una sola exhibición de su cuenta individual.
- b) Contratar una renta vitalicia por una cuantía mayor.
- c) Aplicar el excedente a un pago de sobreprima para incrementar los beneficios del seguro de sobrevivencia.

3. Incapacidad permanente parcial superior a 50%.

El asegurado recibirá una pensión dada por la institución de seguros que elija el asegurado (mismos términos que 2). El monto de la pensión se calculará conforme a la tabla de valuación de incapacidad de la LFT, tomando como base el monto de la pensión que correspondería a la incapacidad permanente total.

Si la valuación definitiva de la incapacidad fuese de hasta 25% entonces, en vez de pensión, se dará una indemnización global equivalente a 5 anualidades de la pensión que le hubiese correspondido. Si la valuación estuviese entre 25% y 50% entonces, la indemnización sería optativa.

4. Incapacidad permanente total y parcial con un mínimo mayor de 50% de incapacidad.

El Instituto otorgará un aguinaldo anual equivalente a 15 días del importe de la pensión que perciban.

Si el asegurado al que se le haya declarado una incapacidad permanente parcial o total que le de derecho a la contratación de la renta vitalicia y del seguro de sobrevivencia, se rehabilite, dejará de recibir la pensión por parte de la aseguradora; esta deberá devolver al Instituto y a la Administradora de Fondos para el Retiro, el fondo de reserva para las obligaciones futuras pendientes de cubrir, que tendrá que ser equivalente a la proporción que representó la suma asegurada y el saldo de la cuenta individual del trabajador en cuanto al monto constitutivo. La AFORE abrirá nuevamente la cuenta individual al trabajador con los recursos que le fueron devueltos por la aseguradora.

5. Muerte.

El Instituto calculará el monto constitutivo al que se le restarán los recursos acumulados en la cuenta individual del trabajador, a efecto de determinar la suma asegurada que el Instituto deberá cubrir a la aseguradora. Los beneficiarios elegirán la institución de seguros.

Si el trabajador fallecido acumuló en su cuenta individual un saldo mayor al necesario para integrar el monto constitutivo que se requiere para contratar una renta que sea superior al monto de las pensiones a que tengan derecho sus beneficiarios, éstos podrán:

- a) Retirar la suma excedente en una sola exhibición de la cuenta individual.
- b) Contratar rentas por una cuantía mayor.

Incremento periódico de las pensiones

A partir de 1997 la cuantía básica de las pensiones por incapacidad permanente debe ajustarse anualmente en el mes de febrero con el INPC del año anterior, a diferencia de la ley anterior, en la que se ajustaba conforme al salario mínimo.

Régimen Financiero

En la Ley anterior sólo los patrones aportaban, y el monto de la aportación se determinaba en base al SBC y a los riesgos inherentes a la actividad de que se tratara; se utilizaba una tabla que mostraba las primas para cada riesgo.

Desde 1997 los recursos para financiar todas las obligaciones derivadas del seguro de Riesgos de Trabajo provienen de la cuenta individual, las cuotas del seguro de riesgos de trabajo, la cuenta especial para cubrir enfermedades de pensionados y el Gobierno Federal.

La cuota de este seguro es patronal, debido a que los patrones son considerados responsables de los riesgos de trabajo. La prima que deben aplicar las empresas sobre el SBC para el seguro de riesgos de trabajo, debe calcularse con la siguiente fórmula:

$$\text{Prima} = \{(S/365) + V * (I + D)\} * (F/N) + M$$

Donde:

V = 28 años (promedio de vida activa de un individuo)

F = 2.9 que es el factor de prima (El consejo técnico del IMSS promoverá cada tres años la revisión de este factor)

N = número de trabajadores promedio expuestos al riesgo

S = total de los días subsidiados a causa de incapacidad temporal

I = suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes, parciales y totales, divididos entre 100

D = número de defunciones

M = 0.0025 que es la prima mínima de riesgo.

Al inscribirse por primera vez o cambiar de actividad, la empresa o patrón, deberá cubrir la prima media de la clase que conforme al Reglamento le corresponda, de acuerdo a la siguiente tabla:

Prima Media	En por cientos
Clase I	0.54355
Clase II	1.13065
Clase III	2.59840
Clase IV	4.65325
Clase V	7.58875

3.1.1.2. SEGURO DE ENFERMEDADES Y MATERNIDAD

Tendrán derecho a este seguro el trabajador asegurado, el pensionado por incapacidad, invalidez, cesantía en edad avanzada o vejez; los beneficiarios de los mismos; así como los pensionados por viudez, orfandad o ascendencia.

Prestaciones en especie

En este apartado no hubo cambios importantes con respecto a la ley anterior, pero cabe recordar que en caso de enfermedad no profesional, el IMSS otorgará al asegurado asistencia médico quirúrgica, farmacéutica y hospitalaria necesaria por un plazo de 52 semanas, que se pueden prorrogar hasta por 52 semanas más.

En caso de maternidad, la asegurada recibirá del instituto, durante el embarazo, el alumbramiento y el puerperio asistencia obstétrica, ayuda en especie por seis meses para la lactancia y una canastilla al nacer el hijo.

Prestaciones en dinero

En caso de enfermedad no profesional, el asegurado tendrá derecho a un subsidio en dinero que se otorgará cuando la enfermedad lo incapacite para trabajar. Este subsidio se pagará por 52 semanas y se puede prorrogar hasta 26 semanas más si continúa la incapacidad.

El subsidio sólo se pagará si el asegurado tiene cubiertas por lo menos cuatro cotizaciones semanales. Los trabajadores eventuales percibirán el subsidio cuando tengan cubiertas 6 cotizaciones semanales en los últimos cuatro meses anteriores a la enfermedad.

Este subsidio se pagaba de acuerdo a una tabla de la LSS anterior. A partir de 1997, el subsidio es del 70% del último salario diario de cotización y se pagará por períodos vencidos que no excederán de una semana.

En cuanto al embarazo, la asegurada tendrá derecho, durante el embarazo y el puerperio, a un subsidio en dinero del 100% del último salario diario de cotización, que recibirá durante 42 días anteriores al parto y 42 posteriores.

Régimen Financiero

Los recursos necesarios para cubrir las prestaciones de este seguro, se obtendrán de las cuotas de los patrones, trabajadores y el Estado; distribuidas de la siguiente manera:

APORTACIONES			
Ley anterior		A partir de 1997	
		Prestaciones en especie	Si SBC > 3SMV diario en el DF, además de lo anterior, se cubrirá:
Patrón	8.750% del SBC diario	Patrón	Cuota diaria para cada asegurado el 13.9 % del SMV diario para el D.F. (cuota mensual)
Estado	7.143% de la cuota patronal	Estado	Cuota diaria para cada asegurado el 13.9 % del SMV diario para el D.F. (cuota mensual)
Trabajador	3.125% del SBC diario	Trabajador	- -
			6%(diferencia entre el SBC y 3SMV diarios)
			2%(diferencia entre el SBC y 3SMV diarios)
		Prestaciones en dinero	
Las sociedades cooperativas, administraciones obreras, uniones de crédito, etc. aportan 50%, mientras que el estado aporta el otro 50%		Se cobrará el 1% del SBC, de dicha cuota corresponderá cubrir:	
		Patrón	70%
		Estado	5%
		Trabajador	25%

Donde:

SBC = Salario Base de Cotización

SMV = Salario Mínimo Vigente

3.1.1.3. SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA

Generalidades

Los riesgos protegidos por este seguro son la invalidez y muerte del asegurado o pensionado por invalidez.

Si una persona tiene derecho a cualquiera de las pensiones de este seguro, y también a una pensión proveniente del seguro de riesgos de trabajo, podrá percibir ambas sin que la suma de sus cuantías exceda del 100% del salario mayor de los que sirvieron de base para determinar la cuantía de las pensiones concedidas.

La nueva ley establece, a diferencia de la anterior, que si un pensionado se va a vivir al extranjero, se le seguirá pagando su pensión. El traslado de los fondos será a cuenta del trabajador. Esto es aplicable en seguro de riesgos de trabajo, invalidez y vida y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

Ramo de Invalidez

Existe invalidez cuando el asegurado se halle imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior al 50% de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesionales. La Ley del Seguro Social para 1997, estipula que la declaración de invalidez deberá ser realizada por el IMSS.

El estado de invalidez da derecho a pensión temporal o definitiva, asistencia médica, asignaciones familiares y ayuda asistencial. A partir de 1997, la pensión y el seguro de sobrevivencia se contratan por el asegurado en la compañía de seguros que elija. Si el saldo del trabajador es mayor al precio de la pensión vitalicia y de sobrevivencia, entonces se puede:

- retirar el sobrante en una sola exhibición
- contratar una mayor renta vitalicia
- aumentar los beneficios del seguro de sobrevivencia.

Dentro de los requisitos para hacerse acreedor a las prestaciones del seguro de invalidez, la Ley del Seguro Social anterior exigía haber cotizado durante 150 semanas. La ley de 1997 exige 250 semanas, a menos de que la invalidez declarada sea igual o mayor al 75%. Además, da la opción a que el declarado inválido permanente, en caso de no reunir las semanas de cotización, pueda retirar el saldo de su cuenta individual del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, en una sola exhibición.

Ramo de Vida

Cuando ocurra la muerte del asegurado o pensionado por invalidez, el instituto otorgará a sus beneficiarios las siguientes prestaciones:

- I. Pensión de viudez.
- II. Pensión de orfandad.
- III. Pensión a ascendientes.
- IV. Ayuda asistencial a la pensionada por viudez.
- V. Asistencia médica.

En caso de fallecimiento de un asegurado, las pensiones se otorgarán por la institución de seguros que elijan los beneficiarios para la contratación de su renta vitalicia. Cuando el saldo acumulado del trabajador fallecido sea mayor al necesario, los beneficiarios podrán retirar la suma excedente en una sola exhibición o contratar una renta por una suma mayor.

Para que se otorguen las prestaciones a los beneficiarios es necesario:

- Que el asegurado hubiese tenido reconocido el pago al Instituto de un mínimo de 150 cotizaciones semanales o que se encontraba disfrutando de una pensión de invalidez.
- Que la muerte del asegurado o pensionado por invalidez no se deba a un riesgo de trabajo.

I. Pensión de Viudez

Tendrá derecho la que fue esposa del asegurado o pensionado por invalidez o la mujer con quien vivió como si fuera su marido durante 5 años anteriores a la muerte o con la que hubiera tenido hijos, siempre y cuando ninguno de los dos estuviese casado durante el concubinato. Lo mismo para el viudo o concubinario que dependiera económicamente de la asegurada.

La pensión de viudez es igual al 90% de la que hubiera correspondido al asegurado en caso de invalidez o de la que venía disfrutando el pensionado por invalidez.

No se tendrá derecho a la pensión en caso de que la viuda no compruebe haber tenido hijos con el asegurado o pensionado y además:

- a). El asegurado muera antes de cumplir 6 meses de matrimonio.
- b). El matrimonio se haya celebrado después de haber cumplido el asegurado 55 años, a menos que muera después de un año de matrimonio. El beneficiario que contraiga matrimonio recibirá un finiquito de 3 anualidades de la cuantía de la pensión; si entra en concubinato perderá la pensión y no tendrá derecho al finiquito.
- c). Cuando al contraer matrimonio, el asegurado recibía una pensión de invalidez, vejez o cesantía en edad avanzada.

II. Pensión de Orfandad

Tendrá derecho cada uno de los hijos menores de 16 años, cuando muera el padre o la madre y alguno de éstos haya acreditado 150 cotizaciones semanales o hayan estado pensionados por invalidez.

El huérfano podrá seguir recibiendo la pensión hasta los 25 años si estudia en los planteles del sistema educativo nacional y no sea sujeto del régimen obligatorio.

En caso de los huérfanos incapacitados que no puedan mantenerse por su propio trabajo, éstos tendrán derecho a la pensión aún cuando sean mayores de 16 años.

La pensión de orfandad es igual al 20% de la pensión de invalidez que el asegurado estuviese gozando o la que le correspondiera al asegurado; aumenta al 30% si muere el otro progenitor.

Con la última mensualidad se otorga al huérfano un finiquito equivalente a tres anualidades de su pensión.

III. Pensión a ascendientes

Si no existiera viuda, huérfanos ni concubina con derecho a pensión, ésta se otorgará a cada uno de los ascendientes que dependían económicamente del asegurado o pensionado por invalidez.

La pensión a ascendientes es igual al 20% de la pensión que le correspondiese al asegurado por invalidez, o de la que estuviese gozando el pensionado al momento de fallecer.

Asignaciones familiares y ayuda asistencial

Las asignaciones familiares consisten en una ayuda por concepto de carga familiar y la ayuda asistencial es la cantidad que se entrega al pensionado como cooperación cuando el inválido requiere ineludiblemente que lo asista otra persona. Se concederán las asignaciones familiares a los beneficiarios del pensionado por invalidez de la siguiente forma:

- a). Para la esposa o concubina del pensionado del 15% de la cuantía de la pensión.
- b). Para cada uno de los hijos menores de 16 años del 10% de la cuantía de la pensión.
- c). Si el pensionado no tuviera ni esposa ni concubina con derechos ni hijos menores de 16 años se asignará el 10% de la cuantía de la pensión para cada uno de los padres del pensionado si dependieran económicamente de él.
- d). Si no existe ninguno de los anteriores, se le concederá al pensionado una ayuda asistencial del 15% de la cuantía de la pensión que le corresponda.
- e). Si el pensionado sólo tuviera un ascendiente con derecho a asignación familiar, se le concederá una ayuda asistencial del 10% de la cuantía de la pensión.

“Para calcular el aguinaldo anual o las pensiones de viudez, de orfandad o a ascendientes no serán tomadas en cuenta las asignaciones familiares y las ayudas asistenciales que se otorguen”¹.

Los pensionados por retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, recibirán, incluidas en la pensión que adquieran, las ayudas asistenciales y asignaciones familiares.

Cuánta de las pensiones de invalidez y vida

- La pensión por invalidez es igual al 35% del promedio de los salarios correspondientes a las últimas 500 semanas de cotización actualizada conforme al Índice de Precios al Consumidor (no podrá ser menor a la pensión garantizada).
- La pensión que se otorgue por invalidez, incluyendo el importe de las asignaciones familiares y ayudas asistenciales que se concedan, no excederá del 100% del salario promedio que sirvió de base para fijar la cuantía de la pensión.
- El total de las pensiones atribuidas a la viuda, o a la concubina y a los huérfanos no deberá exceder del monto de la pensión de invalidez que disfrutaba el asegurado o de la que hubiera correspondido en caso de invalidez. Si excediera se reducirán proporcionalmente.
- Las pensiones por invalidez y vida otorgadas serán incrementadas anualmente en el mes de febrero conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.

Régimen Financiero

Los recursos necesarios para financiar las prestaciones y los gastos administrativos del seguro de invalidez y vida, así como la constitución de las reservas técnicas, se obtendrán de las cuotas que están obligados a cubrir patrones, trabajadores y Estado.

APORTACIONES	
Patrón	1.750% del SBC
Trabajador	0.625% del SBC
Estado	7.143% del total de las cuotas patronales que corresponde al 0.125% del SBC
Total	2.5% sobre el SBC

¹ Primer párrafo del artículo 139 de la Ley del Seguro Social.

3.1.1.4. SEGURO DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

Este seguro es previsional, más que proteger ante una contingencia, busca prever ante el futuro, a efecto de que un trabajador al cumplir un proceso natural de su existencia, como es la vejez, tenga la certeza de vivir de manera digna y decorosa. De la misma forma, este seguro considera las provisiones necesarias para dar protección al trabajador en caso de que quede cesante a partir de los 60 años.

Ramo de cesantía en edad avanzada

Existe cesantía en edad avanzada cuando el asegurado quede privado de trabajos remunerados después de los 60 años de edad y antes de los 65. Para gozar de esta prestación se requiere que el asegurado tenga reconocidas ante el Instituto un mínimo de 1250 cotizaciones semanales.

El Instituto otorgará las siguientes prestaciones:

- Pensión.
- Asistencia médica.
- Asignaciones familiares.
- Ayuda asistencial.

Los asegurados podrán disponer de su cuenta individual con el objeto de disfrutar de una pensión de cesantía en edad avanzada con alguna de las siguientes alternativas:

- Contratar con la institución de seguros de su elección una renta vitalicia.
- Mantener el saldo de su cuenta individual en una Administradora de Fondos para el Retiro y efectuar retiros programados.

El asegurado podrá pensionarse antes de cumplir las edades establecidas, siempre y cuando la pensión que se le calcule en el sistema de renta vitalicia sea superior en más del 30% de la pensión garantizada, una vez cubierta la prima del seguro de sobrevivencia; esta disposición también aplica para el ramo de vejez.

El pensionado que se encuentre disfrutando de una pensión de cesantía en edad avanzada, no tendrá derecho a una posterior de vejez o de invalidez.

Ramo de vejez

El ramo de vejez da derecho al asegurado a las siguientes prestaciones:

- Pensión.
- Asistencia médica.
- Asignaciones familiares.
- Ayuda asistencial.

Para tener derecho a las prestaciones del seguro de vejez, se requiere que el asegurado haya cumplido 65 años de edad y tenga reconocidas por el instituto al menos 1250 cotizaciones semanales.

En caso de que el asegurado tenga 65 años o más y no reúna las semanas de cotización, podrá retirar el saldo de su cuenta individual en una sola exhibición o seguir cotizando hasta cubrir las semanas necesarias para que opere su pensión.

Si el asegurado tiene cotizadas al menos 750 semanas tendrá derecho a las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad.

Ramo de retiro

En 1997 se determinó que cada trabajador tuviera su propia cuenta individual para el retiro, integrándose con las aportaciones que actualmente hacen los trabajadores, los patrones y el gobierno para Cesantía en Edad Avanzada y Vejez, así como la correspondiente al SAR; es decir, se suma el 4.5% de aportación tripartita, con el 2% patronal de la subcuenta de retiro del SAR.

Régimen Financiero

Los patrones y el Gobierno Federal, en la parte que les corresponde están obligados a enterar al Instituto el importe de las cuotas obrero patronales y la aportación estatal del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez. Las cuotas serán:

	RETIRO	CESANTÍA EN EDAD AVANZADA	VEJEZ
Patrones	2% del SBC	3.150% del SBC	3.150% del SBC
Trabajadores	--	1.125% del SBC	1.125% del SBC
Estado	--	7.143% del tot. de cuotas patronales equivalente al 0.225% del SBC	7.143% del tot. de cuotas patronales equivalente al 0.225% del SBC
Total	2%	4.5%	4.5%

Adicionalmente, el Gobierno de la República aportará una Cuota Social a cada cuenta individual por día cotizado. Esta cuota equivaldrá inicialmente al 5.5% de un salario mínimo vigente en el D.F., al 1º de julio de 1997 por cada día cotizado, esta cantidad se actualizará trimestralmente de conformidad con el Índice Nacional de Precios al Consumidor. Esta aportación adicional del Gobierno, beneficia más a los de menores ingresos.

El asegurado cuyos recursos acumulados en su cuenta individual no sean suficientes para contratar una renta vitalicia o un retiro programado que le asegure una pensión garantizada y la adquisición de un seguro de sobrevivencia para sus beneficiarios; recibirá del gobierno federal la aportación complementaria suficiente para ello. En este caso, la pensión sólo se podrá recibir bajo el sistema de retiros programados.

3.1.1.5. AYUDAS QUE OTORGA LA LEY DEL SEGURO SOCIAL.

Ayuda para gastos de funeral.

Cuando fallezca un pensionado o asegurado que tenga reconocidas al menos 12 cotizaciones semanales en los 9 meses anteriores al fallecimiento, el instituto pagará a la persona que presente copia del acta de defunción y la cuenta original de los gastos del funeral, una ayuda por este concepto, equivalente a 2 meses del Salario Mínimo General (SMG) que rija en el D.F. en la fecha del fallecimiento.

Ayuda para gastos de matrimonio.

El asegurado tiene derecho a retirar una sola vez por este concepto, de la cuota social aportada por el gobierno federal en su cuenta individual, una cantidad equivalente a 30 días de SMG que rija en el D.F. Los requisitos para disfrutar de esta ayuda son:

- a). Que el asegurado tenga 150 semanas cotizadas en el seguro de RCV.
- b). En caso de haber estado casado con anterioridad, presentar pruebas de fallecimiento o divorcio de la cónyuge anterior.
- c). Que la anterior cónyuge no haya sido registrada en el instituto como esposa.

Ayuda de desempleo.

Si un trabajador asegurado queda temporalmente desempleado, después de 45 días sin empleo puede retirar de su cuenta individual la cantidad que resulte menor de:

- a). 75 días de su SBC de las últimas 250 semanas.
- b). 10% de la subcuenta de RCV.

3.1.2. APLICACIÓN DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL.

1. Los pensionados con la LSS de 1973 continuarán con esa regulación.
2. Los trabajadores inscritos al IMSS a partir del 1° de julio de 1997, se acogerán a la Nueva LSS vigente desde dicha fecha.
3. Los trabajadores activos inscritos al IMSS antes del 1° de julio de 1997, podrán elegir a qué Ley sujetarse. Si eligen la LSS de 1973:
 - El IMSS les otorgará la pensión según la LSS de 1973.
 - Tendrán derecho a los fondos de su cuenta del SAR.
 - Devolverán al Gobierno Federal los recursos acumulados en su cuenta individual abierta desde el 1° de julio de 1997.

Si eligen la Nueva LSS de 1997:

- Contarán únicamente con los recursos de su cuenta individual.

Durante los primeros años del sistema es de esperarse que los trabajadores elijan la ley del seguro social de 1973.

3.2. PROCESOS ACTUARIALES PARA LAS RESERVAS TÉCNICAS DE RENTAS VITALICIAS EN COMPAÑÍAS DE SEGUROS

Como ya se había mencionado anteriormente, con el nuevo sistema de pensiones, al adquirir un trabajador el derecho a una pensión, la Afore contratará a nombre del trabajador y en la institución de seguros que éste elija, el seguro de renta vitalicia y el de sobrevivencia (genera las pensiones para familiares), trasladando los fondos del trabajador de la Afore a la aseguradora.

La reserva se utiliza para formar fondos que permitan cumplir con las obligaciones de las compañías de seguros, se puede clasificar de la siguiente manera:

Reserva Inicial.- Es el fondo que tiene la compañía al principio de cada período, ejercicio o año, está formada por las primas más la reserva terminal del año anterior.

Reserva Media.- Es la que se forma a la mitad del ejercicio o año, se calcula promediando la reserva inicial y la reserva terminal de ese mismo año; esta reserva se usa en algunas compañías de seguros para verificar, a través de una valuación actuarial, si es suficiente o no el fondo formado para cada asegurado.

Reserva Terminal.- Es la reserva que se calcula al final de cada período o año y se acumula para el año próximo; actuarialmente es el fondo que utilizan las compañías de seguros para garantizar el pago de reclamaciones y para el pago u otorgamiento de los valores garantizados que tienen las pólizas.

La Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros (LGISMS) establece que "las instituciones de seguros deberán constituir las siguientes reservas técnicas:

- I. Reservas de riesgos en curso
- II. Reservas para obligaciones pendientes de cumplir
- III. Reserva de previsión"¹

Las cuales son necesarias para un adecuado funcionamiento de estos seguros. Dichas reservas contemplan aspectos técnicos y operativos que es necesario dejar definidos en forma precisa, para facilitar el manejo de estos recursos.

¹ Capítulo II, artículo 46, de la LGISMS

3.2.1. RESERVAS DE RIESGOS EN CURSO: RESERVA MATEMÁTICA

La LGISMS, en el párrafo I. Bis del artículo 47 del capítulo II, establece que la reserva de riesgos en curso que deberán constituir las instituciones; para los seguros de pensiones derivados de las leyes de seguridad social, será "la reserva matemática de primas correspondientes a las pólizas en vigor al momento de su valuación, calculada de acuerdo con los métodos actuariales que mediante reglas de carácter general determine la Secretaría de Hacienda y Crédito Público."

Las reservas matemáticas de los seguros de Pensiones del IMSS, corresponden al pasivo contingente que tiene una institución, de acuerdo a las responsabilidades asumidas con sus asegurados. El valor de dicho pasivo se tiene que determinar de acuerdo a los criterios actuariales universalmente aceptados, lo cual se expone a continuación.

La prima de riesgo

Para definir la reserva matemática, es necesario definir primero como quedó estructurada la prima de riesgo, debido a que contempla aspectos técnicos que son determinantes en la definición de la reserva matemática.

No se profundizará en la forma en que se determinará el monto constitutivo por parte del IMSS, sólo se mencionarán los aspectos técnicos que contempla el procedimiento para determinar dicho monto constitutivo, los cuales son:

- a) El monto constitutivo es la cantidad suficiente para enfrentar el riesgo asegurado, el margen de seguridad para prever desviaciones, y el recargo por gastos de administración.
- b) La prima de riesgo es la parte del monto constitutivo, que está destinada específicamente a enfrentar el riesgo (pagos de rentas).
- c) La prima de riesgo deberá corresponder al monto constitutivo, descontando los recargos por concepto de gastos de administración y margen de seguridad.

Es decir, el monto constitutivo MC_x , esta dado como :

$$MC_x = \frac{PR_x(1+r)}{1-\alpha} \quad \dots\dots (1)$$

donde:

- PR* : es la prima de riesgo para un rentista de edad *x*
α : es el recargo por concepto de gasto de administración
r : es el recargo por margen de seguridad

Con base en lo anterior, se puede decir que la prima de riesgo es la cantidad suficiente para cumplir con las obligaciones por concepto de pagos, dicha obligación está representada en términos actuariales por \ddot{a}_x . Es así que para cada peso de renta inicial contratada, la institución deberá reservar en el momento t , una cantidad que sea representativa del valor presente actuarial de las obligaciones futuras, el cual es :

$$\prod_{i=1}^t (1 + INPC_i) \ddot{a}_{x+i} \quad \dots (2)$$

Es decir, la reserva matemática terminal deberá determinarse como :

$${}_t v_x = R_0 \prod_{i=1}^t (1 + INPC_i) \ddot{a}_{x+i} \quad \dots (3)$$

Por el método recursivo de Fouret (fackler), la reserva en el año t , está dada como :

$${}_t v_x = \frac{l_{x+t-1}({}_{t-1} v_x)(1+i) - \prod_{i=1}^t (1 + INPC_i) l_{x+t-1}}{l_{x+t}} = \frac{1}{{}_t p_x} ({}_{t-1} v_x)(1+i) - \frac{\prod_{i=1}^t (1 + INPC_i)}{{}_t p_x} \quad \dots (4)$$

Esta reserva es la reserva "terminal" o de aniversario, porque representa la obligación que tiene la institución justo al aniversario de la póliza, sin embargo, difícilmente el aniversario de la póliza coincidiría con el año calendario que es la fecha en que la institución tiene que evaluar sus reservas para efectos de cerrar el ejercicio contable. Es necesario entonces, dejar definido el mecanismo de valuación con que se determinará el valor de las reservas al cierre del año contable (*reservas de balance*).

Partiendo de que al principio del aniversario t de la póliza, cobrada ya la prima, la reserva en manos del asegurador es: ${}_{t-1} v_x$, la cual al final del año será ${}_t v_x$. Es decir el incremento es ${}_t v_x - {}_{t-1} v_x$, si dividimos el ejercicio en k partes iguales, y distribuimos linealmente el incremento en esas k partes, podemos decir que si en el momento en que se haga la valuación la póliza tiene una vigencia de p/k (p -meses, días, etc.), entonces en ese momento la reserva que debe tener la compañía debe ser:

$${}_{t-1+p/k} v_x = {}_{t-1} v_x + \frac{p}{k} ({}_t v_x - {}_{t-1} v_x) = \frac{p}{k} {}_t v_x + (1 - \frac{p}{k}) {}_{t-1} v_x \quad \dots (5)$$

Una observación adicional es que la inversión de la reserva matemática deberá propiciar un adecuado rendimiento que garantice el cumplimiento de las obligaciones correspondientes a pagos de rentas crecientes en forma geométrica, a razón del Índice Nacional de Precios al Consumidor más 3.5 puntos reales, lo cual corresponde al interés técnico con que se determinó el monto constitutivo.

3.2.2. RESERVAS PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR

“Las reservas para obligaciones pendientes de cumplir serán:

I. Por pólizas vencidas, por siniestros ocurridos, y por repartos periódicos de utilidades, el importe total de las sumas que deba desembolsar la institución, al verificarse la eventualidad prevista en el contrato, debiendo estimarse, para los seguros de pensiones, derivados de las leyes de seguridad social, el monto de las rentas que estén vencidas y no se hayan cobrado.

Estas reservas deberán constituirse inmediatamente después de que se hayan hecho las estimaciones correspondientes.

II. Por siniestros ocurridos y no reportados, las sumas que autorice anualmente la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, considerando la experiencia de siniestralidad de la institución y las estimaciones que ésta hubiere hecho de siniestros en los que tenga evidencias y razonables posibilidades de responsabilidad para la misma.

Esta reserva se constituirá en todo caso dentro de los límites que señale la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, mediante reglas de carácter general, con la cantidad que resulte de aplicar los porcentajes mínimo y máximo de las primas netas que al efecto establezca, y sólo podrá afectarse para cubrir siniestros para los cuales no se haya constituido reserva en los términos de la fracción I de este artículo por causas no imputables a la institución, ocurridos en el ejercicio inmediato anterior o previa autorización de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, tratándose de otros ejercicios.”¹

¹ Fracciones I y II del artículo 50 de la LGISMS.

3.2.3. RESERVA DE PREVISIÓN

"La reserva de previsión se constituirá con las cantidades que resulten de aplicar un porcentaje que no será superior al tres por ciento de las primas emitidas durante el año, deduciendo las cedidas por concepto de reaseguro, para las operaciones de vida. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público determinará el porcentaje aplicable mediante reglas de carácter general, tomando en cuenta el análisis estadístico de la siniestralidad registrada en años anteriores."¹

La Reserva de Previsión deberá corresponder, de acuerdo al margen de seguridad considerado en la prima de riesgo, a un recurso destinado específicamente a prever una desviación en los supuestos demográficos de la tabla utilizada para la determinación del monto constitutivo, esta desviación corresponde a un exceso de obligaciones derivado de un mayor número de sobrevivientes que los previstos en la tabla de mortalidad adoptada.

El margen de seguridad para la constitución de la reserva de previsión ha sido determinado como un porcentaje de recargo a la prima de riesgo. Dicho porcentaje corresponde al valor presente del costo que tendrían las rentas que se le pagarían a las personas que sobrevivieran en "exceso" a las previstas en la tabla de mortalidad.

El margen de seguridad que se determinó, considerando el riesgo que asume la institución, es del 2% del monto constitutivo. El riesgo mencionado irá disminuyendo gradualmente en la medida que la póliza cobre antigüedad, lo cual significa que gradualmente debe ir disminuyendo también la reserva de previsión. Esta disminución corresponde técnicamente al hecho de que una vez corrido el riesgo, si no se presenta la desviación prevista, lo que queda para previsión debe estar en proporción al riesgo futuro, el cual es en términos de una población cerrada² menor.

Actuarialmente, el costo de la obligación que debe asumir una institución de seguros por concepto de reserva de previsión, para una cohorte de personas que contratan su pensión a edad x , después de transcurridos t años, debe ser:

$${}_t RP_x = 0.02 {}_t v_x \quad \dots (6)$$

Es decir, el 2% de la reserva matemática correspondiente.

Esta cantidad es la que debe corresponder al nivel mínimo que debe tener en todo momento la Reserva de Previsión. Una cantidad igual debe estar cubierta con capital de la institución, de tal manera que en total, el requerimiento bruto de Solvencia debe ser el 4% de las reservas matemáticas de la institución.

¹ Artículo 51 de la LGISMS.

² Esto quiere decir que sólo se contempla a los participantes que existen en un determinado momento (al momento de realizar la valuación actuarial); sin tomar en cuenta a las nuevas generaciones que ingresen en el futuro.

La implicación técnica que tiene el hecho de que la reserva de previsión por una parte se determine como un porcentaje de la reserva matemática, y por otra parte esté destinada al pago de rentas que son crecientes, es que sus rendimientos deben corresponder mínimamente a los de las reservas matemáticas, es decir, 3.5 puntos reales.

La reserva de previsión deberá constituirse en forma inmediata en cada una de las pólizas emitidas, en virtud de que el monto constitutivo considera una porción que estará expresamente destinada a ello.

En cada nuevo ingreso de primas habrá un ingreso por concepto de margen de seguridad, lo cual significa que la constitución de esta reserva no proviene de la prima de riesgo, ni del resultado de la institución.

La reserva de previsión tendrá un flujo continuo de liberación, en virtud del "envejecimiento" de las pólizas.

Dicho flujo corresponde a un recurso financiero que deberá ser acreditado al pensionado, en una parte al asegurado y en otra al estado, en virtud de que el margen destinado a este fin esta cargado a la prima de riesgo y repercute directamente en el costo de la pensión, y en el caso de pensionados que hayan adquirido una pensión superior a la que considera la Ley del IMSS, repercute directamente en el valor de la renta adquirida.

El flujo de liberación está dado por la diferencia entre la reserva de previsión del ejercicio anterior mas sus rendimientos y la reserva de previsión del ejercicio actual. El flujo de liberación de la reserva de previsión es siempre positivo o cero.

Toda institución de seguros deberá determinar junto con la valuación de la reserva de previsión, el flujo de liberación.

Es recomendable que la parte correspondiente al flujo se separe en forma inmediata de la reserva de previsión, y que esta reserva como tal, se mantenga en el nivel mínimo definido como el 2% de la reserva matemática de las pólizas en vigor.

Los recursos financieros derivados de los flujos de liberación no pueden ser utilizados por la institución de seguros y deberán destinarse a lo que en su momento ordene la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

En casos de aplicación de la reserva de previsión, los flujos por efecto de la forma en que se determinan darán como resultado cero o un número negativo, en estos casos pasarán a formar parte de la reconstitución de la reserva de previsión, hasta en tanto desaparezca el efecto de la desviación.

Un adecuado control y valuación de los flujos de liberación de la reserva de previsión, permitirá determinar eventuales ajustes al margen de solvencia, ya sea que dichos ajustes correspondan a una reducción del margen, lo cual dará como resultado una disminución del valor de los montos constitutivos, o un aumento en cuyo caso se deberá revisar la tabla de mortalidad adoptada.

Como consecuencia de lo anterior, es necesario que la valuación de la reserva de previsión se separe en lo correspondiente a cada tipo de riesgo, es decir, invalidez, jubilación, viudez, etc., ya que esto permitirá detectar específicamente el origen de cualquier desviación de la siniestralidad.

La reserva de previsión podrá ser determinada mensual o trimestralmente, para lo cual se requerirá contar con el valor que en su momento tengan las reservas matemáticas.

Una desviación en la siniestralidad de la institución deberá ser determinada conforme a lo siguiente:

- A la reserva matemática del ejercicio anterior más la prima emitida del ejercicio en cuestión, descontada de los gastos y el margen, se le sumará un rendimiento que deberá ser como mínimo el INPC, a este total se le restará el valor de la reserva al cierre del ejercicio actual, a este resultado, el cual se definirá como siniestralidad esperada, se le deducirán los pagos que por concepto de rentas por pensión se hayan realizado durante el ejercicio, y que no hayan estado considerados en la reserva de obligaciones pendientes de cumplir, en caso de que este último resultado resulte negativo, se podrá establecer que ha ocurrido una desviación en la siniestralidad.
- En caso de una desviación en la siniestralidad, la institución aseguradora podrá afectar la reserva de previsión en la cantidad que sea suficiente para subsanar la pérdida técnica ocurrida.

Cuando se haya dispuesto de la reserva de previsión, la institución podrá disponer de los flujos de liberación para efectos de la reconstitución. También se podrá considerar, dependiendo de la magnitud de la pérdida, y para efectos de la reconstitución de la reserva en cuestión, la afectación del fondo especial que se genere por efecto de los flujos de liberación de la reserva de previsión en años anteriores.

Por lo anterior, resulta necesario que el fondo creado por los flujos de liberación de la reserva de previsión, no sean retirados o aplicados a dividendos en forma inmediata, si no esperar un período de tiempo y establecer un monto máximo, a cuyo término el excedente puede ser retirado en forma inmediata por el Estado y/o aplicado a dividendos.

También puede pensarse en que una parte de estos flujos se destinen a la constitución de una reserva global, la cual se aplicaría en casos de contingencias como la descrita, lo anterior es viable en virtud de que dicha reserva quedaría formada por recursos del Estado y su fin sería específicamente para compensar a instituciones que tengan que disponer de la reserva de previsión y ésta no sea suficiente, o tienda a disminuir por efectos de la desviación.

De ninguna forma una institución puede llevar las pérdidas por una desviación a resultados, o reconstituir la reserva de previsión con capital, en virtud de que el mecanismo de liberación de flujos con acreditación al Estado compromete al Estado mismo a responder en caso de que por efectos contrarios a los de liberación se requieran recursos por efectos de una desviación.

Si en su defecto, el Estado no se compromete a responder por las situaciones antes previstas, entonces la institución podría retener los flujos de liberación de la reserva de previsión, y aplicarlos a sus resultados.

Dependiendo del mecanismo que se adopte, la reserva de previsión será propiedad de la empresa o del Estado.

En este último caso, si la reserva de previsión se reconoce como propiedad del Estado con fines específicos, en caso de quiebra o disolución de una empresa por causas distintas al de una desviación en la siniestralidad, la reserva de previsión deberá devolverse al Estado, y entre otros aspectos, deberá ser inembargable por no ser propiedad de la compañía.

3.2.4. RESERVAS ESPECIALES

Además de las reservas antes mencionadas, "la Secretaría de Hacienda y Crédito Público podrá ordenar mediante reglas de carácter general, la constitución de reservas técnicas especiales cuando, a su juicio, sean necesarias para hacer frente a posibles pérdidas u obligaciones presentes o futuras a cargo de las instituciones, distintas a las especificadas en las fracciones I a III del artículo 46 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, o para reforzar tales reservas"¹.

La reserva para gastos, la reserva especial, la reserva matemática especial, la reserva para fluctuación de inversiones y la reserva global de contingencia, pertenecen a esta clase de reservas.

3.2.4.1. RESERVA PARA GASTOS

3.2.4.1.1. BASES DE CÁLCULO

Como el monto constitutivo considera el pago anticipado del costo de administración, y dado que este tiene que ser suficiente para la administración vitalicia de la póliza, es necesaria la creación de una reserva para gastos, la cual debe irse liberando conforme se vaya devengando la prima y la parte no devengada de gastos debe corresponder a la parte no devengada de la prima. En términos actuariales la parte no devengada de la prima, por tratarse de una prima única, es:

$${}_1v_x = R_1\ddot{a}_{x+t} \quad \dots (7)$$

es decir, que el factor de gastos no devengados debe ser :

$$factor_1 = \ddot{a}_{x+t} / \ddot{a}_x \quad \dots (8)$$

Por otra parte, el costo que cobrará la compañía, por concepto de gastos de administración será un porcentaje de la prima de tarifa, es decir un porcentaje del monto constitutivo.

Si se define como α el recargo por concepto de gastos de administración, de tal manera que en el momento de contratar el seguro, la parte de la prima destinada a gastos será αMC_x .

¹ Artículo 52 de la LGISMS

Después de transcurrido un número t de años, la parte no devengada de los gastos será:

$${}_t v_x^g = \text{factor} \alpha MC_x = \frac{\ddot{a}_{x+t}}{\ddot{a}_x} \alpha MC_x \quad \dots (9)$$

Sustituyendo (1) y (8) en (9), se tiene:

$${}_t v_x^g = \frac{\ddot{a}_{x+t}}{\ddot{a}_x} \alpha MC_x = \frac{\ddot{a}_{x+t}}{\ddot{a}_x} \alpha \frac{\ddot{a}_x(1+r)}{1-\alpha} \equiv \alpha \ddot{a}_{x+t} = \alpha {}_t v_x \quad \dots (10)$$

Es decir, la porción de prima no devengada, que a su vez corresponde a la reserva para gastos, debe determinarse como el porcentaje de recargo α aplicado a la reserva matemática.

En conclusión, se puede decir que una institución deberá tener, por concepto de reserva para gastos futuros, un porcentaje α por cada peso de reserva matemática.

Un aspecto que se desprende de este resultado, es el hecho de que para que la reserva para gastos pueda mantenerse en el nivel requerido, se le deberá acreditar un rendimiento mínimo, el cual corresponde a la inflación más el interés técnico utilizado para la determinación de la reserva matemática.

Dicha acreditación estará implícita en el cálculo de la reserva para gastos, ya que al determinarse como porcentaje de la reserva matemática, en el momento en que a la reserva matemática se le reconozcan los rendimientos, automáticamente se estarán reconociendo en la reserva para gastos.

Otro aspecto a ser considerado, es la aplicación de la reserva bajo un escenario que permita la utilización de dicha reserva en mayor proporción en los primeros años, presumiendo que los gastos de instalación del plan son superiores a los gastos "corrientes"; en tal caso, la propuesta es en el sentido de que las instituciones determinen la reserva bajo el siguiente criterio.

$${}_t v_x^g = f_t \alpha V_x$$

donde f_t es la porción de gastos que en el año t se debe reservar para años futuros. Particularizando se puede definir el siguiente escenario:

$$f_t = \begin{cases} 0.8 & \text{si } t = 1 \\ 0.7 & \text{si } t = 2 \\ 0.6 & \text{si } t \geq 3 \end{cases}$$

Este escenario permite disponer del 20% de la prima de gastos en el primer año, y del 10% en el segundo y tercer año, dejando que la parte restante se devengue conforme lo haga la reserva matemática. Esto permitirá un adecuado financiamiento de los gastos de los primeros años.

3.2.4.1.2. BASES DE REGLAMENTACIÓN

1. Las instituciones de seguros autorizadas para operar seguros de pensiones derivadas de la seguridad social, deberán calcular su reserva para gastos de acuerdo a lo dispuesto en las presentes reglas.
2. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo la opinión de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, podrá modificar la forma y la periodicidad en que las instituciones deben evaluar su reserva para gastos.
3. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público será el órgano competente para resolver, interpretar y aplicar todo lo relacionado con las presentes reglas y anexos.
4. La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas en ejercicio de las facultades de inspección y vigilancia que le otorga la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, podrá establecer la forma y términos en que las instituciones de seguros autorizadas para operar seguros de pensiones derivadas del seguro social, deberán informar y comprobar todo lo concerniente a las valuaciones periódicas de la reserva para gastos.
5. La valuación anual de la reserva para gastos a que se refieren las presentes reglas, deberá contener el nombre y firma del actuario responsable de la certificación de las mismas, así como el número de cédula profesional que le acredite como actuario, o equivalente en caso de profesionistas que sin ostentar el título de actuario cuenten con especialidades o grados otorgados por instituciones reconocidas oficialmente en el país o en el extranjero, que le acrediten para poder ejercer en materia de actuaría.
6. La reserva para gastos de pólizas en vigor, deberá valuarse para los seguros de pensiones derivadas de la seguridad social, distinguiendo entre beneficios básicos y beneficios adicionales.
7. En el caso de beneficios básicos la reserva para gastos deberá determinarse como el 2% de las reservas matemáticas de pólizas en vigor, que resulten conforme a los procedimientos legalmente establecidos para la valuación de dichas reservas, ponderado por el factor definido en las bases técnicas conforme al ejercicio de la valuación.
8. En el caso de beneficios adicionales en que se prevean pagos a prima única, se deberá determinar la reserva para gastos aplicando el porcentaje establecido en la nota técnica correspondiente a la reserva matemática de los mencionados beneficios.

3.2.4.2. RESERVA MATEMÁTICA ESPECIAL

La *Reserva Matemática Especial* para los seguros de pensiones derivadas de la seguridad social, tiene como objeto propiciar una adecuada aplicación de recursos que se produzcan con motivo de los diferentes excedentes financieros que resulten en relación a los márgenes y parámetros de cálculo considerados en la prima de riesgo.

3.2.4.3. RESERVA PARA FLUCTUACIÓN DE INVERSIONES

Las pensiones derivadas de la seguridad social, prevén incrementos anuales conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, en tanto que el cálculo del costo de los referidos planes de pensiones, consideran una tasa de descuento que implica que las instituciones deben obtener como resultado de sus inversiones de las reservas matemáticas, una tasa de rendimiento mínimo del 3.5% real, es decir, tres y medio puntos porcentuales por encima de la inflación.

Ante esta situación las instituciones se encuentran expuestas al riesgo de una pérdida por efectos de un rendimiento insuficiente derivado de una fluctuación de los valores en que inviertan, cualquiera que sea el origen de la mencionada fluctuación. El impacto de tal eventualidad está en función del volumen de los recursos que invierta la institución y de los tipos de instrumentos en que efectúe dicha inversión.

En contraste a lo anterior, las instituciones pueden obtener utilidades derivadas de la obtención de rendimientos superiores a los mínimos requeridos para el financiamiento de sus reservas matemáticas. Esta situación permite que existan recursos capaces de ser utilizados para la constitución de un fondo destinado a resarcir las pérdidas derivadas de un rendimiento insuficiente por fluctuación en los valores de la inversión de reservas.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, previendo lo anterior, y con objeto de propiciar la solidez del sistema, ha considerado conveniente que las instituciones de seguros autorizadas para realizar la operación de pensiones derivadas de la seguridad social, constituyan una reserva que esté destinada específicamente a las pérdidas ocasionadas por una fluctuación de valores. Dicha reserva estará denominada como "*Reserva Para Fluctuación de Inversiones*".

La *reserva para fluctuación de inversiones* deberá constituirse con una contribución mensual que resulte de aplicar un factor (x), aumentado con el Índice Nacional de Precios al Consumidor del mes en cuestión, a la suma de la reserva matemática, reserva de previsión, reserva matemática especial, y la misma *reserva para fluctuación de valores* correspondientes al cierre del mes anterior, deduciendo los pagos que por concepto de rentas se hayan realizado en el transcurso de ese mes. También se deberá acreditar a la reserva en cuestión un rendimiento mínimo mensual, correspondiente al 0.00291 aumentado con el INPC.

La aportación anual a la reserva para fluctuación de valores, será la suma de las aportaciones mensuales realizadas durante el ejercicio, más los rendimientos propios acreditados conforme al párrafo anterior.

La reserva para fluctuación de valores no deberá ser en ningún momento superior al porcentaje que resulte del 3.5% acumulado con el Índice Nacional de Precios al Consumidor promedio de los cinco años anteriores a la fecha de valuación, aplicado a la suma de la reserva matemática, reserva matemática especial, reserva de previsión y *la reserva para fluctuación de inversiones*.

El nivel anterior, prevé como pérdida máxima probable, todo el rendimiento correspondiente a tres y medio puntos porcentuales por encima de la inflación.

La afectación de la *reserva para fluctuación de inversiones* deberá realizarse al cierre del ejercicio, cuando por efectos de una fluctuación de los valores en que se encuentran invertidas las reservas aludidas, se obtengan rendimientos inferiores a tres y medio puntos reales. La magnitud de la afectación debe corresponder a la diferencia que exista entre los rendimientos reales obtenidos y los rendimientos mínimos necesarios para la manutención de las reservas matemáticas. Para hacer efectiva la afectación a la *reserva para fluctuación de inversiones* se deberán verificar tres condiciones:

1. La existencia de una o varias fluctuaciones de los valores afectos a la inversión de las reservas aludidas, en el transcurso del ejercicio de que se trate.
2. La comprobación mediante el estado actuarial de pérdidas y ganancias, que la fluctuación citada ha producido una insuficiencia en los rendimientos mínimos necesarios para las reservas citadas
3. Que no exista irregularidad en cuanto a la observancia del régimen de inversión establecido para las mencionadas reservas.

Cuando una institución de seguros¹, por más de tres ejercicios consecutivos, haya aplicado la reserva para fluctuación de valores y la aplicación de dicha reserva haya resultado insuficiente para corregir el déficit, la institución deberá compensar la diferencia contra resultados y dicha diferencia deberá ser descontada para efectos del cómputo del capital de garantía. Sin embargo, cuando la causa de tal situación, responda a una circunstancia general del mercado, podrá optarse por la aplicación de la Reserva Global, en cuyo caso será la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, quien evalúe y certifique tal situación.

La aplicación, cálculo y todo lo referente a la presente reserva, solo será aplicable a los seguros de pensiones derivados de la seguridad social, en lo que hace a sus beneficios básicos, y no podrá ser aplicado a los beneficios adicionales de los mencionados seguros.

¹ Institución de seguros autorizada para realizar la operación de seguros de pensiones derivadas de la seguridad social.

3.2.4.4. FONDO GLOBAL DE CONTINGENCIA

El mecanismo técnico de constitución de la reserva de previsión, prevé un flujo continuo de liberación de recursos por el efecto que tiene el envejecimiento natural de las pólizas, lo cual disminuye la magnitud de los recursos que deben reservarse para prever una desviación en la siniestralidad.

Sin embargo, esta liberación continua de recursos deberá ser destinada a la reconstitución de la misma reserva, en los casos en que la institución tenga que disponer de la reserva de previsión por efectos de una pérdida técnica derivada de un cambio en los patrones de mortalidad de la tabla utilizada para el cálculo del monto constitutivo.

La Reserva Global de Contingencia tiene como objeto captar los recursos del sector, derivados de los flujos de liberación de la reserva de previsión, para encausarlos a dar apoyo al sistema en los casos de extrema contingencia y para el pago de dividendos a cada una de las partes involucradas en la realización de estos seguros.

El Fondo Global de Contingencia será administrado por el Estado, conforme a lo que disponga la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Cada una de las instituciones de seguros autorizadas para realizar la operación de seguros de pensiones derivadas de la seguridad social, deberá realizar una contribución al Fondo Global de Contingencia, lo cual se calculará en forma mensual de acuerdo a los procedimientos establecidos en las Reglas para la Constitución de la Reserva de Previsión.

Cuando una institución de seguros, por efectos de una desviación en su siniestralidad, disponga de una parte o del total de la reserva de previsión, quedará exenta de realizar contribuciones a la reserva global, hasta en tanto reconstituya la reserva de previsión correspondiente.

Las instituciones de seguros podrán solicitar la afectación de la reserva global cuando por efectos de una pérdida técnica permanente, la reserva de previsión no pueda ser reconstituida debido a un continuo desfinanciamiento por la causa aludida. Para la certificación de esta situación, deberá transcurrir el plazo de un año posterior al ejercicio en que se presente la primera afectación de la reserva por concepto de pérdida técnica.

Si una vez reconstituida la reserva de previsión permanece la situación de pérdida técnica, la institución de seguros podrá aplicar a sus resultados los flujos de liberación, en la cantidad que resulte necesaria para superar la situación señalada.

En caso de que transcurra un año después de haber iniciado la aplicación de los flujos de liberación a resultados y permanezca la situación de pérdida técnica, se procederá a la realización de una auditoría técnica para verificar la insuficiencia de las reservas matemáticas, y en caso de certificarse esta situación, se podrá solicitar la afectación de la reserva matemática especial, para aumentar el nivel de las mencionadas reservas en un porcentaje fijo, el cual se determinará en su momento de acuerdo a la magnitud de la pérdida, en tal caso, la institución podrá solicitar la reconstitución de la reserva matemática especial, mediante la afectación del Fondo Global de Contingencia.

La Reserva Global de Contingencia será acumulativa y se le deberán acreditar sus propios rendimientos, La Secretaría de Hacienda y Crédito Público o en su caso, la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, informará en forma periódica al sector, el estado y movimientos financieros que se hayan realizado en el fondo.

Todo lo referente a la afectación, constitución y demás aspectos relativos a esta reserva, solo será aplicable para las pensiones derivadas de la seguridad social, en lo correspondiente a los beneficios básicos, sin considerar los beneficios adicionales de riesgos que sean tasados en forma independiente y constituyan reservas de acuerdo a bases técnicas que se sujeten a criterios técnicos distintos.

CAPÍTULO 4
PLANES PRIVADOS

CAPÍTULO 4

PLANES PRIVADOS

Existen programas independientes, pero complementarios a los del IMSS, por ejemplo: los planes de pensiones de los trabajadores de Ferrocarriles Nacionales, planes para los empleados de Teléfonos de México, el Ejército y la Armada, así como los establecidos en varios contratos ley.

El origen de estos planes surge de la necesidad de responder a la preocupación que tiene toda persona que presta sus servicios en una empresa acerca de lo que pueda ocurrir cuando alcance una edad avanzada, pues el principal patrimonio del individuo es su capacidad de trabajo.

El proporcionar ayuda a través de un plan privado de pensiones, trae consigo una mejor imagen de la Empresa. Así, el personal al tener conocimiento del apoyo que se le brinda al momento de retirarse optará por seguir los lineamientos del plan. Por otra parte, la Empresa dará a conocer su preocupación por el bienestar de su personal, logrando atraer y retener al más calificado. Además, el proporcionar esta ayuda redundará en ventajas fiscales tanto para el empleado que la recibe como para la Empresa que la otorga.

Se pueden considerar como los objetivos principales de los planes de beneficios que se otorgan al personal, los siguientes:

- Mejorar la productividad
- Atraer y retener personal calificado
- Proporcionar seguridad económica al empleado
- Mejorar las relaciones con el personal
- Aprovechar las ventajas fiscales disponibles
- Aumentar la competitividad de la empresa en el mercado de trabajo
- Mejorar la calidad de vida del empleado y su familia.

El establecimiento de un Plan Privado de Pensiones es generalmente establecido por peticiones sindicales o voluntariamente por las empresas que prevén un mecanismo para la separación oportuna y adecuada de su personal de edad avanzada.

La Empresa a través de un plan privado de pensiones, tiene como objetivo el de servir como instrumento para proporcionar al personal una ayuda para cuando éste vea disminuida su capacidad productiva. Este tipo de pensión se otorga de manera complementaria a las pensiones otorgadas por el IMSS.

Los planes privados de pensiones pueden ser:

- Suplementarios.
- Complementarios
- Excluyentes

De cada uno de ellos se hablará más adelante.

4.1. ANTECEDENTES (origen de los planes privados)

El objeto primordial de un Plan Privado de Pensiones es el de servir como instrumento para fijar una política sana de retiro del personal en edad avanzada, el cual permite una mejor planeación a largo plazo, tanto financiera como de recursos humanos. Además proporciona al personal una ayuda para los años en que éste disminuya su capacidad productiva.

El 20 de diciembre de 1953 entró en vigor el Reglamento de Trabajo de los Empleados de las Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares, donde se especificaron las prestaciones sociales que debían concederse a los trabajadores, dentro de éstas, el beneficio de pensiones de jubilación y después el derecho a prima de antigüedad, se estableció la obligación de constituir las reservas matemáticas necesarias para poder garantizar estos beneficios.

Este reglamento se modifica en 1972 y se otorga a la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros (actualmente la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas) la facultad para expedir las normas que establezcan un sistema, en virtud del cual se otorgue sin costo para los empleados una pensión complementaria a la que conceda el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Esta Comisión emitió la reglamentación necesaria para el cálculo de las reservas para pensiones de personal. En 1973 se dieron a conocer las bases técnicas que debían seguir las instituciones para efectuar las valuaciones actuariales, actualizadas en 1986.

En 1970 la Ley Federal del Trabajo otorgó a los trabajadores el derecho a la prima de antigüedad; en 1981 se dieron a conocer las bases de cálculo para la constitución de la reserva correspondiente.

En 1983 se emite la Ley Reglamentaria de la Fracción XIII Bis del Apartado B del Artículo 123 de la Constitución, la cual rige las relaciones laborales de los trabajadores al servicio de las instituciones que presten el servicio público de banca y crédito.

Se establece el derecho de los trabajadores a recibir una pensión vitalicia de retiro complementaria a la que les conceda el seguro social; así mismo, ordena que las instituciones mantengan los derechos, beneficios y prestaciones que habían venido otorgando y que sean superiores a las establecidas en este ordenamiento.

Actualmente, en las condiciones generales de trabajo, tanto de las instituciones de crédito como de las organizaciones auxiliares, se estipula el derecho del empleado a recibir una pensión complementaria a la del Seguro Social, calculada de acuerdo a las condiciones particulares de cada empresa.

La Ley del Impuesto Sobre la Renta otorga ventajas fiscales a aquellos programas de jubilación que se establecen en forma complementaria a los beneficios que otorga la seguridad social, tales prestaciones son consideradas como un complemento socialmente deseable, dado que el beneficio que por jubilación o cesantía en edad avanzada otorga la seguridad social, no es suficiente para mantener un nivel digno de los jubilados.

En México la mayoría de los planes privados de pensiones constituyen una reserva equitativa a la indemnización legal señalada en la Ley Federal del Trabajo, una vez alcanzada la edad de jubilación. Lo anterior sustenta su base en el hecho de que la vejez no es una causa justificada de despido, si el patrón deseara prescindir de los servicios de una persona de edad avanzada y ésta estuviera de acuerdo, el patrón tendría que erogarle la cantidad equivalente a la indemnización legal.

Si la indemnización legal va a ser erogada, es razonable usar el mecanismo de jubilación para otorgarla, utilizando las ventajas fiscales existentes.

El diseño de un plan de pensiones equivalente a la indemnización legal, no lleva como única finalidad aprovechar ventajas fiscales, sino construir un beneficio real de previsión social, que al integrarse a los beneficios de la seguridad social, el porcentaje de reemplazo del salario sea suficiente (o al menos eso se pretende) para mantener el nivel de vida del jubilado.

Uno de los mayores retos para la seguridad social en México ha sido desde siempre brindar protección a toda la población, reto que no se ha podido cumplir. Aún se está lejos del ideal de universalidad que siempre ha sostenido la seguridad social mexicana.

4.2. FORMAS U OPCIONES DE PAGO

Pensión cierta.

La pensión se paga durante un período de tiempo determinado de antemano.

Pensión contingente.

La pensión se paga hasta el momento en que ocurre una eventualidad fijada con anterioridad.

Pensión mixta.

Pensión cuyo pago está sujeto a la terminación de un período y de una eventualidad fijados de antemano.

Pensión constante.

Pensión cuyo monto permanece sin variación desde el momento en que se otorga, hasta que se termina.

Pensión variable o dinámica.

Su monto puede aumentar y/o disminuir durante el período establecido para su pago. Cuando la pensión variable tiene aumentos se le conoce también como pensión creciente. En caso contrario, es decir, cuando la pensión disminuye, se le conoce también como pensión decreciente.

Pensión anticipada.

Pensión cuyo pago se inicia precisamente al presentarse la eventualidad establecida para su pago.

Pensión vencida.

Su pago se inicia un período después de presentarse la eventualidad establecida para su pago.

Pensión diferida.

El asegurado recibe el pago de su pensión después de un plazo determinado, en caso de que una vez transcurrido dicho tiempo subsistan las eventualidades establecidas para su pago.

Pensión vitalicia.

La pensión se paga siempre y cuando el asegurado se encuentre con vida, independientemente de cualquier otra variable, es decir, terminan al ocurrir su fallecimiento.

Pensión vitalicia con "n" años de garantía.

Pensión que se paga al asegurado durante un período de tiempo determinado (normalmente proveen una renta mensual), y si sobrevive a este período, continuará recibiendo la pensión hasta el momento de su fallecimiento. Si el asegurado fallece antes de que finalice el período de garantía, continuarán recibiendo la pensión correspondiente sus beneficiarios durante dicho plazo.

Pensión vitalicia con reembolso modificado.

En este tipo de pensión se establece una cuenta a favor del asegurado, cuyo monto está formado por sus contribuciones más los intereses correspondientes, sin tomar en cuenta las aportaciones de la empresa.

Los pagos que recibe el pensionado se cargan a su cuenta hasta que esta se salde. Si al momento de ocurrir el fallecimiento del pensionado todavía existe saldo a su favor, éste se entregará a sus beneficiarios en un sólo pago. Cuando se salda la cuenta y el pensionado sigue con vida, se le seguirá pagando la misma pensión hasta su muerte.

Pensión mancomunada o del último sobreviviente.

En este tipo de pensiones se le paga al participante la pensión correspondiente mientras viva, y al momento de ocurrir su muerte, se continúa pagando un porcentaje previamente establecido de la pensión que el asegurado recibía antes de fallecer a una segunda persona, conocida como pensionista o beneficiario contingente. Al beneficiario contingente lo designa el participante.

Dependiendo del porcentaje de la pensión del participante que ha de cobrar el beneficiario contingente, será la reducción que sufrirá la pensión del participante pensionado. Entre menor sea el pago que debe efectuarse al beneficiario contingente, menor será la reducción que deba aplicarse a la pensión del participante.

En caso de que el beneficiario contingente fallezca antes que el participante pensionado, éste ya no podrá nombrar un nuevo beneficiario contingente y continuará recibiendo la pensión reducida mientras viva.

El importe pagadero al beneficiario contingente (generalmente el cónyuge del pensionista) podría ser el 100%, aunque lo frecuente es que sea un porcentaje de la pensión original. El porcentaje que deberá pagarse al beneficiario contingente lo decide el pensionado.

Pensión temporal.

La pensión se pagará durante un plazo finito de tiempo, siempre y cuando el asegurado permanezca con vida durante dicho plazo. Es decir, las pensiones dejarán de pagarse a la primera ocurrencia de cualquiera de los dos siguientes eventos: la muerte del asegurado, o la finalización del período finito de tiempo en el que se pagarían las pensiones.

Pago único.

Es la forma de pago en que se entrega al pensionado la totalidad del valor presente de los beneficios establecidos por el plan.

Pueden existir las combinaciones de uno o más tipos de las pensiones descritas anteriormente.

Existen pensiones con incrementos o sin ellos:

Pensiones sin incrementos.

En este tipo de pensiones, se establece desde el inicio el valor nominal de la pensión, y los intereses acreditados que se generen en exceso de la tasa de cálculo se canalizan a un fondo de dividendos financieros, del cual el asegurado tiene disponibilidad total.

Pensiones con incremento variable.

Se establece el monto de la pensión en moneda nacional, la cual será revaluada periódicamente, con base en el excedente de intereses acreditados respecto a la tasa técnica de cálculo. De esta manera, en cada reevaluación se comprará a edad alcanzada la pensión que corresponda al nuevo fondo, incrementando así directamente con los intereses el monto de la pensión.

Pensiones indexadas al dólar.

Este tipo de pensiones se pagan en moneda nacional y el monto se encuentra en función de la paridad peso-dólar. El valor de las pensiones crecientes de esta forma, se paga conforme al tipo de cambio del Dólar Libre Promedio de Casas de Cambio a la venta, vigente cinco días hábiles anteriores a la fecha de pago.

Pensiones indexadas a la inflación.

Las pensiones indexadas al factor inflacionario, se establecen en moneda nacional y su valor se revisará mensualmente incrementándose cada vez que se acumule al menos un 5% de inflación o cada año, lo que ocurra primero.

4.3. PLANES POR ORIGEN DEL BENEFICIO A OTORGAR

El monto de los beneficios depende del monto de las contribuciones realizadas al fondo de pensiones y sobre todo, de que tales contribuciones sean fijas o variables; dependiendo de como sean las contribuciones existen dos tipos de planes: Planes de Costo Fijo y Planes de Costo Variable.

Los Planes de Costo Fijo tienen como consecuencia el pago de un Beneficio Variable, y de igual forma, los Planes de Costo Variable originan el pago de un Beneficio Constante.

4.3.1. PLANES DE COSTO FIJO

Los Planes de Costo Fijo y Beneficio Variable son aquellos que partiendo de un costo determinado de antemano, que la empresa desea y/o puede pagar, proveen un beneficio de carácter variable. Se le asigna a cada empleado un registro donde se realiza una contribución fija, determinada generalmente como un porcentaje del sueldo. En este tipo de planes no existe procedimiento actuarial.

Dentro de este tipo de planes se tiene un control sobre el costo de los mismos, pero se pierde el control del monto del beneficio que se genera, ya que éste, además del sueldo, dependerá de la antigüedad del empleado dentro de la empresa y del interés generado por los fondos.

4.3.2. PLANES DE COSTO VARIABLE

Los Planes de Beneficio Fijo y Costo Variable son aquellos que establecen de antemano, el beneficio en favor de los trabajadores y cuyo costo es variable en función del comportamiento real de los salarios y de los demás factores que intervienen en la valuación de un plan de pensiones. Este tipo de planes son los que se establecen con mayor frecuencia en México.

Se utilizan diferentes fórmulas para establecer el monto de la pensión en los planes de Beneficio Fijo. De acuerdo con su fórmula de beneficios, los Planes de Beneficio Fijo y Costo Variable se subdividen en Planes de Pensiones Constantes y Planes de Pensiones Variables.

Los Planes de Pensiones Constantes se subdividen en:

- Crédito Unitario
- Beneficio Cerrado
- Porcentaje Nivelado de Compensación.

Los cuales se analizarán más adelante (Cálculo del Beneficio).

Los Planes de Pensiones Variables pueden ser:

Indice de Precios.

Son aquellos cuyos beneficios están relacionados con el costo de los artículos de consumo y prevén los aumentos de las pensiones de acuerdo con el costo de la vida.

Anualidad Variable.

Son aquellos cuyos beneficios se ajustan al incremento del costo de la vida, en relación con el producto que se obtenga de la inversión de los fondos de reservas constituidos.

4.3.3. CÁLCULO DEL BENEFICIO

Para determinar el beneficio otorgado por el plan, existen diferentes fórmulas, de las cuales analizaremos las tres básicas: Crédito Unitario, Beneficio Cerrado y Porcentaje Nivelado de Compensación.

4.3.3.1. FÓRMULA DE CRÉDITO UNITARIO

Dentro de esta modalidad tanto el sueldo como la antigüedad tienen una gran importancia para determinar el monto del beneficio a otorgar. Esta fórmula define el monto de la pensión como un cierto porcentaje del salario pensionable del participante por cada período de servicios prestados a la empresa; esto es:

$$P(s) = xnSp_t$$

donde: x es el porcentaje del beneficio, otorgado por período de servicios
 n es el número de períodos reconocidos
 Sp_t es el sueldo pensionable a la fecha t .

Esta fórmula también puede definirse como una cantidad específica de beneficio por cada unidad de servicios. En este caso se llama crédito unitario en cantidad, expresándose así:

$$Ps = Cn$$

donde C es el monto de crédito otorgado por cada unidad de tiempo.

Los Planes originados por este tipo de fórmula proveen una unidad de beneficio por cada unidad de tiempo (un número determinado de años). La unidad de beneficio puede ser una cantidad fija de dinero o un porcentaje sobre los salarios.

Cabe hacer notar que estos planes pueden acreditar una unidad de beneficio sobre los años de servicio prestados con anterioridad a la instalación del plan, diferente a la reconocida una vez instalado.

4.3.3.2. FÓRMULA DE BENEFICIO CERRADO

Esta fórmula define el monto de la pensión como una cantidad constante, que se otorgará al participante independientemente de su sueldo y de su antigüedad en la empresa, se expresa al monto como cantidad fija de dinero. Generalmente este tipo de beneficio constituye lo que se denomina "pensión mínima".

Siendo $P(s)$ la pensión, esta fórmula se expresa como:

$$P(s) = k$$

donde k es una cantidad fija de dinero.

4.3.3.3. FÓRMULA DE PORCENTAJE NIVELADO DE COMPENSACIÓN

Esta fórmula define el monto de la pensión como un porcentaje del sueldo pensionable del participante y toma en consideración un elemento fundamental de equidad que es el sueldo.

De esta forma, siendo $P(s)$ la pensión, la fórmula se expresa:

$$P(s) = xSp_t$$

donde:

Sp_t es el salario pensionable a la fecha t
 x es el porcentaje del beneficio.

El tipo de planes que se generan al utilizar este tipo de fórmula proveen un porcentaje sobre el promedio de los salarios percibidos por el trabajador, durante un período determinado de tiempo, independientemente del número de años de servicios prestados.

Cabe hacer notar que en el diseño de un plan puede intervenir la combinación de dos o más de las fórmulas descritas.

4.4. MÉTODOS DE INTEGRACIÓN DE LOS PLANES PRIVADOS A LA SEGURIDAD SOCIAL

Como ya se había mencionado, las pensiones privadas son complementarias a las pensiones que otorgan las instituciones de seguridad social, para poder integrarlas, se pueden utilizar los métodos de Adición, Exclusión y Deducción.

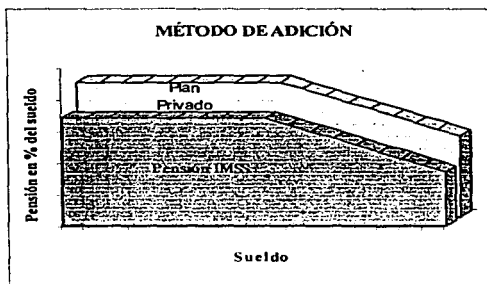
4.4.1. MÉTODO DE ADICIÓN

En este método se ofrecen beneficios adicionales a los que brindan las instituciones de seguridad social; constituyendo la suma de las pensiones el beneficio total que percibirá el pensionado, la pensión no debe exceder del último salario y en caso de que se aumentaran los límites de cobertura, se aumentarían los beneficios a favor de los trabajadores con salarios elevados. De tal manera que la pensión que finalmente recibirá el asegurado estará dada por:

$$\text{Pensión del P. Privado que otorga la empresa} + \text{Pensión del P. público} \leq \text{USR}^1$$

Este método generalmente se aplica a las *fórmulas de crédito unitario*.

Gráficamente tenemos:



Los planes que se integran por este método son llamados *Suplementarios*, consisten en adicionar a los beneficios de la seguridad social los beneficios del plan privado, constituyendo la suma de las pensiones el beneficio total que percibirá el pensionado. Este tipo de planes son los más comunes.

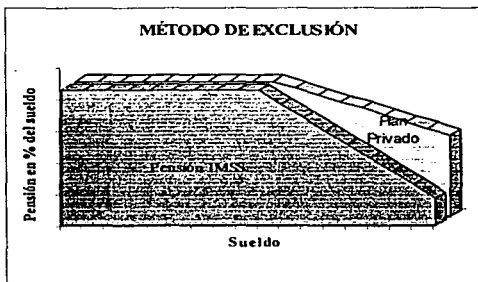
¹USR - Último Salario Recibido.

4.4.2. MÉTODO DE EXCLUSIÓN

Consiste en excluir los salarios cubiertos por las instituciones de seguridad social, de tal manera que el plan privado establece los beneficios sobre aquella porción de los salarios que excede de los límites cubiertos por dichas instituciones (no se considera, para efectos de cálculo de la pensión otorgada por el plan, a los participantes de ingresos menores al salario máximo cubierto por el IMSS).

A los planes en los que se utiliza este método de integración se les conoce como planes *Excluyentes*, son una combinación de una pensión básica, constituida sobre el promedio de los últimos cinco años del salario de cotización más alta que la seguridad social reconoce, y de una pensión adicional, que excluye esta parte del salario para su cálculo y solamente reconoce la parte que excede a dicho promedio; de tal manera, que la pensión adicional únicamente la perciben aquellos que devengan un salario superior al promedio en cuestión. La pensión excluyente compensa aquel beneficio que el IMSS deja de otorgar.

A continuación se muestra la representación gráfica de este método:

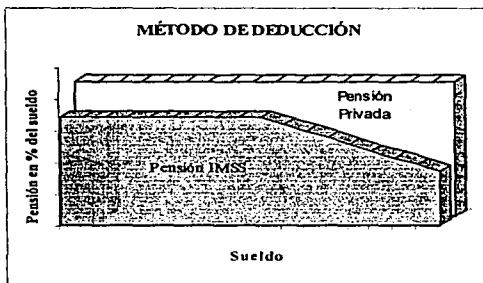


Este método generalmente se aplica a las *fórmulas de beneficio cerrado*.

4.4.3. MÉTODO DE DEDUCCIÓN

Consiste en deducir los beneficios a cargo de las instituciones de seguridad social, de los que provee el plan privado. Este método se utiliza de la siguiente forma: después de fijar el porcentaje de sueldo que se va a otorgar a los participantes (α), se deduce la parte de la pensión que otorga el Seguro Social (β); la diferencia representa la pensión que otorga el plan privado ($\alpha - \beta$).

La siguiente gráfica es una representación de esta relación:



Como podemos ver, la pensión otorgada por el plan complementa hasta en un porcentaje del último sueldo, a la pensión otorgada por el IMSS. Como las pensiones otorgadas por el IMSS son porcentualmente menores para sueldos mayores; entre más grande sea el sueldo del participante más porcentaje de la pensión es absorbido por el plan privado.

Los planes que se integran por este método se conocen como *Complementarios*, y son aquellos en donde el beneficio que otorga la seguridad social se incluye en el beneficio total a otorgar por el plan privado.

Este método se utiliza principalmente para las *fórmulas de porcentaje nivelado de compensación*.

CAPÍTULO 5
MÉTODOS ACTUARIALES DE FINANCIAMIENTO

CAPÍTULO 5

MÉTODOS ACTUARIALES DE FINANCIAMIENTO.

Para hacer una valuación actuarial es necesario hacer el cálculo de los valores presentes de un plan, para lo cual se utilizan algunas hipótesis como las siguientes:

1. Tasas de Mortalidad.

La Valuación Actuarial de un plan de pensiones está influenciada por las hipótesis que se asuman sobre la mortalidad de los miembros activos del plan y los jubilados.

La mortalidad de los empleados activos reduce la probabilidad de que lleguen a la edad de jubilación, y por tanto, la de recibir el beneficio de la pensión, mientras que la hipótesis de mortalidad aplicada a los pensionados define el tiempo en que se deberán pagar los beneficios del plan.

Pero se debe tomar en cuenta que, si bien, con la muerte del participante termina el principal beneficio del plan, frecuentemente se generan otro tipo de obligaciones.

Algunos planes tienen beneficios por muerte anterior a la edad de retiro, ya sea por medio de la devolución de aportaciones, o del pago de una determinada suma. De igual manera, con la muerte de los jubilados se continúa el pago total o parcial de la pensión, u otra suma a sus dependientes o beneficiarios.

Si no se consideran otros decrementos, el costo de las pensiones se incrementa en la misma medida que la probabilidad de sobrevivir hasta el retiro.

Las estadísticas de mortalidad están sujetas a variaciones provenientes de varios factores tales como la edad de retiro, sexo, tipo de empleo, hábitos sociales, entre otros.

2. Tasas de Invalidez

Las tasas de invalidez son utilizadas para estimar el número de empleados que dejarán de ser activos debido a incapacidad; las tasas de mortalidad de inválidos intervienen en el cálculo del valor presente de los pagos a efectuarse después de la invalidez.

Las tasas de invalidez están estrechamente relacionadas con el tipo de empleo. Las ocupaciones que requieren capacidades físicas para ser desarrolladas pueden forzar a los que no están totalmente incapacitados a ser clasificados como tales, para poder ser retirados del riesgo de daños potenciales a ellos mismos o a otros.

Estos empleos pueden ofrecer pocas oportunidades de ocupar empleados parcialmente incapacitados en trabajos sedentarios o poco limitados. Un trabajo más sedentario, por otro lado, puede mostrar tasas menores de incapacidad además de permitir la continuidad del empleo de trabajadores parcialmente incapacitados en empleos menos pesados físicamente.

3. Tasas de Rotación

Si se supusiera que todos los empleados de una empresa permanecerán en ella hasta la edad de jubilación, se estaría fuera de la realidad, y el costo estimado del plan de pensiones sería muy alto. Las tablas de rotación son utilizadas en los cálculos para estimar el efecto de la reducción en el número de empleados que ocurre si éstos se separan de su trabajo antes de tener derecho al beneficio determinado por el plan.

Existen varios factores que determinan las tasas de rotación, siendo los más importantes la edad y la antigüedad del participante. Entre más edad tenga el empleado, y más años tenga en la empresa, será menos probable que se separe de la misma voluntariamente. Debido a esto, las tasas de rotación frecuentemente tienen una dimensión de edad y una de antigüedad¹.

4. Tasas de Retiro Normal o de Edad Efectiva del Retiro.

La edad normal de retiro es la edad mínima a la que, según el plan un empleado puede jubilarse con derecho a su pensión total. La más común es 65 años.

Algunos planes permiten retirarse anticipadamente a los empleados que cumplan con ciertas condiciones, como tener 55 años de edad y tener al menos 10 años en la empresa. Estos casos pueden incrementar el costo del plan, por lo que en algunos planes se establece una pensión reducida para las jubilaciones anticipadas.

La edad de retiro supuesta en las estimaciones de los costos influye considerablemente los resultados de los cálculos.

5. Tasas de Incrementos Salariales

Si el beneficio o las aportaciones al plan se relacionan con el salario generado, será necesaria una estimación de los incrementos en salarios futuros. Esta estimación comprende dos factores: incrementos salariales debidos a méritos e incrementos debidos a la inflación.

Los incrementos por méritos son los que un empleado recibirá al progresar en su carrera y estarán basados en su habilidad para desarrollar una actividad más competente o un nivel de responsabilidades mayor, al adquirir años de experiencia en la empresa. El porcentaje de aumento por méritos por lo general se estabiliza al envejecer el empleado.

Debido a que estos aumentos no se relacionan con la inflación, no tienen un efecto considerable en la nómina de la empresa, a menos que la distribución de empleados por edad y antigüedad de la misma cambie considerablemente.

El factor de inflación, contrario al factor de méritos, el cual incrementa el salario a una tasa decreciente, incrementa el salario del empleado a una tasa compuesta constante o creciente.

¹ Estas tablas son llamadas tablas selectas o tablas "Ultimate Termination". El término "selectas" se refiere a las tasas aplicables a un periodo posterior al ingreso del empleado, y el término "ultimate" se refiere a las tasas aplicables a edades posteriores al punto en el que la antigüedad es importante.



6. Tasas de Interés

En el cálculo del Valor Presente de Obligaciones Totales, es necesario tomar en cuenta el interés y otros ingresos resultantes de las inversiones que se hacen con la reserva ya constituida.

La tasa de interés es uno de los supuestos actuariales más importantes. Es una tasa a largo plazo, ya que se supone que ésta será adquirida en promedio por los activos del fondo del plan durante la vida de cada participante. El interés real generado ayuda a pagar los beneficios y permite que las aportaciones al plan sean menores que en el caso de no haber inversión alguna. El factor de interés en la fórmula de valor presente da efecto al supuesto pago futuro y disminuye el costo estimado.

Un plan de beneficio en operación requiere entradas en efectivo de las aportaciones de la empresa y de los dividendos e intereses provenientes de las inversiones. Si los ingresos de efectivo son adecuados, el problema de liquidez para el pago de beneficios puede ser un problema que no requerirá una atención constante.

Un plan de pensiones se desarrolla en forma similar a cualquier otra operación contable en el aspecto de que sus activos crecerán si los egresos son menores que los ingresos.

La dificultad especial al juzgar las condiciones de un plan de pensiones es que sus activos pueden crecer aún cuando, actuarialmente, se esté volviendo insolvente; la razón es que el total de los egresos puede desarrollarse en muchos años. De cualquier manera, la ecuación de equilibrio a largo plazo (aportaciones más utilidades igual a beneficios más gastos) continúa siendo cierta si el diferimiento de los pagos es considerado. Ya que, en la mayoría de los planes, el beneficio no se ve afectado por las aportaciones o las utilidades del mismo, se puede decir que a mayores resultados de las inversiones corresponden menores aportaciones al plan.

La Empresa tiene varias alternativas para hacer frente al costo derivado del plan de pensiones, a dichas alternativas se les conoce como métodos de financiamiento. De tal forma que podríamos definir como método de financiamiento al procedimiento adoptado para amortizar el costo ocasionado por un plan privado de pensiones.

Los métodos actuariales de financiamiento permiten determinar los costos que deberán asignarse en cada ejercicio; son la herramienta que se utiliza para valuar los beneficios de un Plan de Pensiones, determinando los costos periódicos del mismo, los cuales, al ser pagados se acumularán para que a la fecha de retiro, se tenga la reserva suficiente para otorgar los beneficios que el Plan de Pensiones establezca.

En el Boletín de Observancia Obligatoria se da la siguiente definición: "*Método Actuarial de Costeo o Método de Financiamiento es el procedimiento para determinar el Valor Presente Actuarial de los beneficios y gastos que se derivan del Plan, y para desarrollar una distribución Equivalente Actuarial de dicho Valor Presente Actuarial en periodos de tiempo*".

Con este procedimiento se obtienen como resultados el Costo Normal y el Pasivo por Servicios Pasados.

Costo Normal (Normal Cost). “Es la porción del Valor Presente Actuarial de los beneficios que se derivan del Plan y los gastos correspondientes, que se asigna a un año de valuación por medio del Método Actuarial de Costeo”.¹ Lo que quiere decir que está determinado por el método de financiamiento considerado.

El costo normal de un plan es el costo anual, asignado a un año determinado de la operación del plan. Este parámetro es asignado para amortizar el Valor Presente de Beneficios Futuros (VPBF)² durante la vida activa del empleado.

El costo de un plan de pensiones equivale a la suma de los beneficios y gastos pagaderos por el plan, menos cualquier aportación de los empleados, y menos los rendimientos por inversiones del plan.

Los diferentes métodos de financiamiento no afectan este costo total del plan, salvo que en forma indirecta, pueden influir en los rendimientos al afectar el monto de la reserva o el periodo de aportaciones.

Pasivo Acumulado Actuarial. Es también denominado Pasivo Actuarial, Pasivo Acumulado, Reserva Actuarial o Pasivo por Servicios Pasados (este es el nombre con el que será llamado de aquí en adelante).

En el Boletín de Observancia Obligatoria se define como: “Es la parte que se determina con un **METODO ACTUARIAL DE COSTEO del VALOR PRESENTE ACTUARIAL** de los beneficios que se derivan del Plan y de los gastos correspondientes, que no se cubre con los **COSTOS NORMALES futuros**”.

En otras palabras, se puede decir que es el valor de los activos de las pensiones que existirían si:

- las aportaciones del Plan siempre hubieran sido efectuadas en estricta relación con el método de financiamiento,
- cualquier beneficio dentro de este método hubiera sido pagado,
- todas las hipótesis se hubieran cumplido.

¹ Definición dada en el Boletín de Observancia Obligatoria para la Valuación Actuarial de Pasivos Contingentes.

² Monto que se espera sea suficiente para pagar los futuros beneficios.

Un método de financiamiento distribuye el costo de la pensión de un participante a lo largo de su vida activa en la empresa; reconoce el costo de la pensión de un trabajador como un costo inherente a la relación laboral.

Si se usan los mismos supuestos, todos los métodos actuariales tienen el mismo Valor Presente de Beneficios Futuros. Los métodos difieren en como dividen esta obligación entre el Pasivo por Servicios Pasados (PSP)¹ y los Futuros Costos Normales².

Los métodos de financiamiento se pueden clasificar de diferentes formas:

Métodos de beneficios adquiridos - métodos de beneficios proyectados. Un método de beneficio adquirido se basa en el monto de los beneficios acreditados a la fecha de valuación, mientras que un método de beneficios proyectados se basa en el monto estimado de beneficios que se espera serán pagados por el plan a la fecha de jubilación.

Métodos individuales - Métodos colectivos. Bajo un método individual, el costo normal y el PSP pueden ser calculados para cada participante, el costo normal y el PSP para el plan equivale a la suma de estos términos para todos los participantes. Bajo un método colectivo, los costos se determinan para el total de los participantes, de tal manera que no se pueden determinar en forma separada para cada individuo.

Edad de entrada - Edad alcanzada. Bajo los métodos de edad alcanzada, el costo normal se determina en base a la edad alcanzada actual del participante, sin hacer referencia a la edad en que entró al plan. Bajo la base de edad de entrada, ésta desempeña un papel clave al determinar el costo normal.

Grupo cerrado - Grupo abierto. Un método de grupo cerrado sólo considera a los participantes a la fecha de valuación, mientras que un método de grupo abierto considera también a los empleados que se supone serán contratados en un futuro.

De acuerdo con el nivel de reservas generadas (de menor a mayor) los métodos de financiamiento se clasifican de la siguiente manera:

Método de Beneficio sin Financiamiento Previo (pay as you go). Mediante este método no se hacen más contribuciones para el financiamiento del plan, que aquellas que son necesarias para hacer frente a los beneficios que vayan venciendo.

Método de Financiamiento Terminal. Este método no considera la creación de reservas para vidas activas, sino que contempla la constitución del valor presente de los beneficios futuros por cada vida que alcanza la edad de jubilación.

¹ Así es llamada (entre otras maneras) a la parte del VPBF atribuible al pasado.

² La parte del VPBF asignable al futuro es llamada Valor Presente de Futuros Costos Normales u Obligaciones por Servicios Futuros, es equivalente a la porción del VPBF que se espera sean pagados en el futuro por Costos Normales, o el costo asignable a cada uno de los años futuros.

Las razones para usar un método de financiamiento determinado son:

- Incrementar la seguridad de los beneficios a través de la acumulación de los activos de una manera sistemática.
- Proporcionar igual trato a las diferentes generaciones de empleados y accionistas, asignando costos razonables de pensiones a cada una.
- Proveer flexibilidad en el período de pago de aportaciones, generalmente variando el pago de servicios pasados.
- Proporcionar un sistema que reconozca apropiadamente los costos de la vida activa de nuevos participantes del plan.
- Para efectos de deducción de impuestos, el plan debe estar respaldado por un método de financiamiento reconocido.

Existen varios métodos de financiamiento, a continuación se hará un análisis de los que se aplican con más frecuencia.

5.1. MÉTODO DE CRÉDITO UNITARIO.

El Método de Financiamiento de Crédito Unitario o Prima Unica (Unit Credit), es el primer método que de alguna forma crea reservas para los trabajadores que aún no se han jubilado.

Es el método bajo el cual los beneficios proyectados o no proyectados que se derivan del plan para cada individuo incluido en la valuación actuarial se asignan a los años de valuación mediante una fórmula consistente.

Bajo un método de financiamiento de crédito unitario los costos se basan directamente en los beneficios acreditados a la fecha de valuación. Con el fin de determinar el costo actuarial del plan para un año dado, el método supone que una unidad de beneficio determinada es asociada con ese año de servicios reconocidos a un participante.

Para calcular el costo normal bajo este método, se debe determinar el VPBF acreditado durante el año de valuación para cada participante. El costo normal de una unidad monetaria (\$1) de beneficio bajo el método de crédito unitario se incrementa con la edad del participante, suponiendo que las demás hipótesis actuariales (mortalidad, interés, etc.) permanecen constantes.

El costo normal del plan es la suma de los costos normales para cada uno de los participantes. Aunque el costo normal para un empleado en particular se incrementa con el tiempo, bajo este método, el costo normal para el plan en su totalidad generalmente no se incrementa a la misma velocidad, de hecho, puede permanecer estable o decrecer. Esto debido a que algunos participantes pueden morir o jubilarse y podrían ser sustituidos por empleados jóvenes.

El VPSP es calculado como el valor presente de todos los beneficios asignados (según los términos del plan) a servicios realizados en el pasado y acreditados a la fecha de valuación.

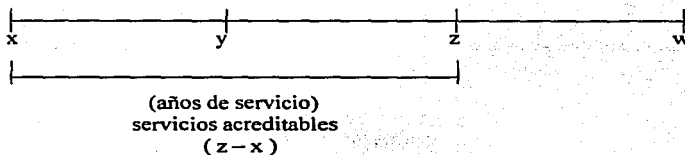
El financiamiento de crédito unitario se basa en el principio de que la pensión que se va a otorgar a la fecha de retiro, se va a dividir entre el número de años de servicio que preste el participante (desde su fecha de ingreso al grupo hasta su fecha de retiro). El fondo del plan que es acumulado por cada empleado durante sus años de servicio, debe ser suficiente para su pensión cuando el empleado llegue a la edad de retiro.

A continuación se presenta el diseño de éste método.

Sean:

- x = Edad del empleado al ingresar al plan
- y = Edad del empleado a la fecha de valuación
- z = Edad de retiro
- w = Edad última en la Tabla de Mortalidad

En una línea de tiempo estas edades se representan de la siguiente manera:



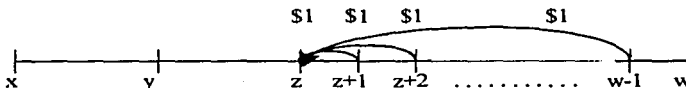
De tal forma que el beneficio es $\frac{1}{z-x}$ de un peso por cada año de servicio; por lo que el beneficio anual total a la edad de retiro (z) estará dado por:

$$B(z) = \frac{1}{z-x} (z-x) = \$1.00 \quad \dots \dots \dots (1)$$

Lo que quiere decir que a partir de la edad de retiro, al empleado se le garantizará el pago de \$1.00 anual hasta que éste fallezca.

Para determinar la reserva que necesita la empresa al momento en que el participante llegue a la edad de retiro, para poder otorgar \$1.00 anual al pensionado hasta el momento de su muerte, se debe calcular el valor presente de cada peso que se le va a otorgar desde la edad de retiro hasta su fallecimiento.

Tomando en cuenta que a la edad w , en la Tabla de Mortalidad se considera que ya no hay vivos, se va a calcular el valor presente de cada peso de la edad " z " a la edad " $w - 1$ ".



De lo anterior se puede decir que la Reserva a la Edad de Retiro ($RVA(z)$) estará dada por la suma del valor presente de cada unidad monetaria. Tomando en cuenta los factores de mortalidad e interés, dicha reserva se puede representar de la siguiente manera:

$$RVA(z) = 1 + V^1 p_z + V^2 p_z + \dots + V^{w-1-z} p_z \quad \dots \dots (2)$$

Donde:

$RVA(z)$ = Reserva necesaria a la edad de retiro del participante, para garantizar el pago de \$1.00 anual a partir de la edad " z " hasta su muerte.

${}_n p_z$ = Probabilidad de que una persona de edad z permanezca con vida durante " n " años más; es decir, que llegue con vida a la edad " $z + n$ ".

El valor presente de la probabilidad de que una persona de edad " z " llegue con vida a la edad " $z + n$ ", garantizando el pago de una unidad monetaria estará representada por el dotal puro:

$${}_n E_z = V^n \cdot {}_n p_z = \frac{D_{z+n}}{D_z} \quad \dots \dots (3)$$

Si reescribimos la fórmula (2) en términos del dotal puro (3), tenemos:

$$RVA(z) = 1 + E_z + {}_2 E_z + {}_3 E_z + \dots + {}_{w-1-z} E_z$$

$$= 1 + \sum_{t=1}^{w-1-z} {}_t E_z$$

Como:

$$\sum_{t=1}^{w-1-z} E_z = a_z$$

Entonces:

$$RVA(z) = 1 + a_z$$

Además:

$$1 + a_z = \ddot{a}_z$$

Por lo tanto:

$$RVA(z) = \ddot{a}_z \quad \dots \dots \dots (4)$$

Lo que quiere decir que “ \ddot{a}_z ” representa la reserva necesaria a la edad “ z ” para otorgar \$1.00 de pensión anual desde edad “ z ” hasta edad “ $w-1$ ”.

Para valuar la reserva a la edad “ y ”, se debe traer a valor presente la $RVA(z)$ hasta la fecha en que se desea valuar (i.e., cuando el pensionado tiene “ y ” años).

Esto sería:

$$\begin{aligned} RVA(y) &= V_{z-y}^{z-y} \cdot p_y \cdot RVA(z) \\ &= {}_{z-y}| \ddot{a}_y \end{aligned}$$

Esto es el Valor Presente Actuarial o Valor Presente de Obligaciones Totales (V.P.O.T) para un participante de edad “ y ” ($x \leq y \leq z$).

Por lo tanto:

$$(VPOT)_y = {}_{z-y}| \ddot{a}_y \quad \dots \dots \dots (5)$$

Ahora, si se quiere determinar el costo de un año, conocido como Costo Normal (CN), se puede hacer como sigue:

$$(CN)_y = \left(\frac{1}{z-x} \right) {}_{z-y}| \ddot{a}_y \quad \dots \dots \dots (6)$$

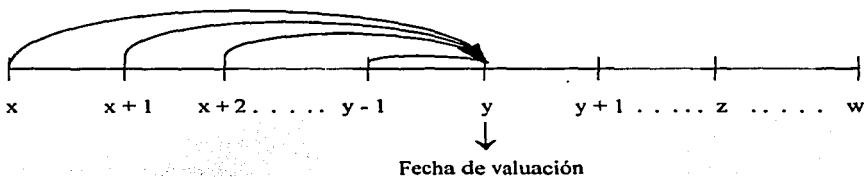
Que es el Costo Normal (anual) a edad “ y ”.

Hasta aquí, se ha obtenido el primer resultado del procedimiento (el costo normal), ahora falta obtener el segundo; que es el Pasivo por Servicios Pasados.

Los años transcurridos entre la edad de entrada y la edad actual ($x - y$), serán llamados Servicios Pasados. Se consideran estos años porque pueden existir personas cuyo ingreso a la empresa fue anterior a la fecha de valuación.

Si se hubiera creado un fondo con los costos normales desde la edad "x" hasta la edad "y - 1"; en la fecha de valuación, además del fondo, se contaría con los rendimientos que éste hubiera generado. De tal forma que, para calcular el monto por servicios pasados se tienen que acumular los costos de cada año (de edad "x" a edad "y - 1") y traerlos a valor presente a la fecha de valuación (a edad "y").

$$(CN)_x \quad (CN)_{x+1} \quad (CN)_{x+2} \dots (CN)_{y-1}$$



A edad "y" los costos de cada año (servicios pasados) estarán dados por:

Edad

Costo a edad alcanzada
por Unidad de Beneficio

x

$$(CN)_x = \left(\frac{1}{z-x} \right) \cdot \ddot{a}_{x-z} \cdot \frac{1}{E_x^{y-x}}$$

x+1

$$(CN)_{x+1} = \left(\frac{1}{z-x} \right) \cdot \ddot{a}_{x+1-z} \cdot \frac{1}{E_{x+1}^{y-(x+1)}}$$

x+2

$$(CN)_{x+2} = \left(\frac{1}{z-x} \right) \cdot \ddot{a}_{x+2-z} \cdot \frac{1}{E_{x+2}^{y-(x+2)}}$$

y-1

$$(CN)_{y-1} = \left(\frac{1}{z-x} \right) \cdot \ddot{a}_{y-1-z} \cdot \frac{1}{E_{y-1}^1}$$

Entonces el Monto del Pasivo por Servicios Pasados a edad "y" [(PSP)_y] estará dado por:

$$(VPSP)_y = (CN)_x + (CN)_{x+1} + \dots + (CN)_{y-1}$$

$$= \left(\frac{1}{z-x}\right) \cdot z^{-x} \cdot \ddot{a}_x \cdot \frac{1}{y-x} E_x + \left(\frac{1}{z-x}\right) \cdot z^{-(x+1)} \cdot \ddot{a}_{x+1} \cdot \frac{1}{y-(x+1)} E_{x+1} + \dots + \left(\frac{1}{z-x}\right) \cdot z^{-(y-1)} \cdot \ddot{a}_{y-1} \cdot \frac{1}{1} E_{y-1}$$

$$= \frac{1}{z-x} \cdot \sum_{t=0}^{(y-1)-x} z^{-(x+t)} \cdot \ddot{a}_{x+t} \cdot \frac{1}{y-(x+t)} E_{x+t} \dots \dots (7)$$

Por otro lado tenemos que:

$$z^{-y} \cdot \ddot{a}_y = z^{-y} E_y \cdot \ddot{a}_z$$

De donde:

$$z^{-(x+t)} \ddot{a}_{x+t} = z^{-(x+t)} E_{x+t} \cdot \ddot{a}_z$$

Además:

$$z^{-(x+t)} E_{x+t} = \frac{D_{x+t+1} [z-(x)]}{D_{x+t}} = \frac{Dz}{D_{x+t}}$$

$$\frac{1}{z^{-(x+t)} E_{x+t}} = \frac{D_{x+t}}{Dz}$$

Por lo tanto, la ecuación del Monto del VPSP se puede reescribir como:

$$\begin{aligned}
 (\text{VPSP})_y &= \frac{1}{z-x} \cdot \sum_{t=0}^{(y-1)-x} E_{x+t} \ddot{a}_{x+t} \cdot \frac{1}{y-(x+t)} E_{x+t} \\
 &= \frac{1}{z-x} \cdot \sum_{t=0}^{(y-1)-x} \frac{D_z}{D_{x+t}} \cdot \ddot{a}_x \cdot \frac{D_{x+t}}{D_y} \\
 &= \frac{1}{z-x} \cdot \sum_{t=0}^{(y-1)-x} \frac{D_z}{D_y} \cdot \ddot{a}_x \\
 &= \frac{1}{z-x} \cdot \frac{D_z}{D_y} \cdot \ddot{a}_x \cdot \sum_{t=0}^{(y-1)-x} (1) \\
 &= \frac{1}{z-x} \cdot \frac{D_z}{D_y} \cdot \ddot{a}_x \cdot (y-x) \\
 &= \frac{y-x}{z-x} \cdot \frac{D_z}{D_y} \cdot \ddot{a}_x
 \end{aligned}$$

Finalmente:

$$(\text{VPSP})_y = \frac{y-x}{z-x} \cdot {}_{z-y/} \ddot{a}_y \quad \dots \dots (8)$$

En resumen; bajo el Método de Financiamiento de Crédito Unitario, el Costo Normal y el Pasivo por Servicios Pasados están dados por:

$$(\text{CN})_y = \left(\frac{1}{z-x} \right) \cdot {}_{z-y/} \ddot{a}_y$$

$$(\text{VPSP})_y = \frac{y-x}{z-x} \cdot {}_{z-y/} \ddot{a}_y$$

En este resumen se ve claramente que el $(\text{VPSP})_y$ se puede expresar en términos del Costo Normal:

$$(\text{VPSP})_y = (y-x)(\text{CN})_y \quad \dots \dots (9)$$

Por lo tanto, la ecuación del Monto del VPSP se puede describir como:

$$\begin{aligned}
 (\text{VPSP})_y &= \frac{1}{z-x} \cdot \sum_{t=0}^{(y-1)-x} z^{-(x+t)} E_{x+t} \ddot{a}_{x+t} \cdot \frac{1}{y^{-(x+t)} E_{x+t}} \\
 &= \frac{1}{z-x} \cdot \sum_{t=0}^{(y-1)-x} \frac{D_z}{D_{x+t}} \cdot \ddot{a}_z \cdot \frac{D_{x+t}}{D_y} \\
 &= \frac{1}{z-x} \cdot \sum_{t=0}^{(y-1)-x} \frac{D_z}{D_y} \cdot \ddot{a}_z \\
 &= \frac{1}{z-x} \cdot \frac{D_z}{D_y} \cdot \ddot{a}_z \cdot \sum_{t=0}^{(y-1)-x} (1) \\
 &= \frac{1}{z-x} \cdot \frac{D_z}{D_y} \cdot \ddot{a}_z \cdot (y-x) \\
 &= \frac{y-x}{z-x} \cdot \frac{D_z}{D_y} \cdot \ddot{a}_z
 \end{aligned}$$

Finalmente:

$$(\text{VPSP})_y = \frac{y-x}{z-x} \cdot {}_{z-y} \ddot{a}_y \quad \dots \dots (8)$$

En resumen; bajo el Método de Financiamiento de Crédito Unitario, el Costo Normal y el Pasivo por Servicios Pasados están dados por:

$$(\text{CN})_y = \left(\frac{1}{z-x} \right) \cdot {}_{z-y} \ddot{a}_y$$

$$(\text{VPSP})_y = \frac{y-x}{z-x} \cdot {}_{z-y} \ddot{a}_y$$

En este resumen se ve claramente que el $(\text{VPSP})_y$ se puede expresar en términos del Costo Normal:

$$(\text{VPSP})_y = (y-x)(\text{CN})_y \quad \dots \dots (9)$$

5.2. MÉTODO INDIVIDUAL DE COSTO NIVELADO A EDAD DE INGRESO.

También conocido como Método Actuarial de Costeo a Edad de Entrada. Bajo este método el valor presente actuarial de beneficios proyectados para cada individuo incluido en la valuación actuarial se asigna en forma nivelada con base a ingresos o período de servicios del individuo, comprendidos entre la edad de entrada al plan y la edad o edades hipotéticas de salida.

Este método contempla el costo normal para cualquier trabajador como el pago nivelado (o porcentaje nivelado de salario) necesario para cubrir el costo de los beneficios durante la vida activa del trabajador; considera los beneficios proyectados, es decir, en lugar de financiar los beneficios acreditados durante un período específico, este tipo de método proyecta el monto total de los beneficios que serán acreditados a la fecha de retiro y lo distribuye en forma nivelada durante un período futuro.

En otras palabras; bajo este método, el valor presente actuarial de los beneficios a la edad de ingreso al plan, se amortiza por medio de aportaciones niveladas que se inician desde la fecha de ingreso al plan y finalizan en la fecha de retiro.

En este método se supone que el período en el cual se distribuirán los costos empieza en el año en que los participantes hubieran sido elegibles para ingresar al plan, suponiendo que éste siempre hubiera existido. El costo normal equivale a un monto anual de aportaciones niveladas (ya sea en pesos o como un porcentaje de la nómina) desde la edad de ingreso al plan hasta la fecha de retiro. Estas aportaciones deberán ser suficientes para financiar los beneficios proyectados.

El VPSP equivale a los activos que deberían existir si los costos normales hubieran sido pagados desde la fecha en que cada empleado ingresó al grupo del personal elegible, si el pago de beneficios se hubiera realizado de acuerdo a la estructura del plan, y si todas las hipótesis actuariales se hubieran cumplido.

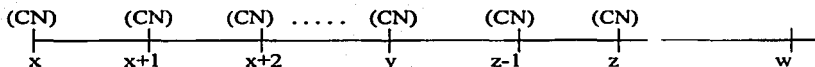
Para el caso del grupo de participantes a la fecha de instalación del plan, se crea el VPSP inicial ("supplemental liability") en forma automática, debido al supuesto de que se hicieron pagos de costos normales anteriores a la instalación del plan. Si se otorga un incremento a los beneficios del plan, existe un incremento en el VPSP.

De la definición de este método de financiamiento, tenemos que, el VPSP a la edad de ingreso es cero.

Supóngase que se quiere crear un fondo mediante aportaciones periódicas, además se desea que el costo normal sea nivelado. Para esto se va a considerar lo siguiente:

- El beneficio a otorgar es fijo, se tomará el beneficio anual total que recibirá el empleado a la edad de retiro "z".
- Para facilitar el análisis se va a considerar una unidad monetaria (\$1.00) como el monto del beneficio.
- La fecha de valuación es a la edad de entrada "x".

Para poder tener una idea más clara para la construcción del método, considérese la siguiente línea de tiempo:



En primer término, se debe conocer el valor del costo normal; es decir, la cantidad anual nivelada que debe depositar la empresa.

Para esto, se debe considerar que la suma de todos los costos normales valuados en la edad de ingreso "x", debe ser igual a la reserva suficiente a edad "x" para poder otorgar \$1.00 anual desde la edad de retiro "z" hasta la edad "w-1". Esto es:

$$(CN) + (CN)_1 E_x + (CN)_2 E_x + \dots + (CN)_{(z-1)-x} E_x = z-x / \ddot{a}_x \quad \dots (1)$$

$$(CN)[{}_1E_x + {}_2E_x + \dots + {}_{(z-1)-x}E_x] = z-x / \ddot{a}_x \quad \dots (2)$$

$$(CN) \left[\sum_{i=0}^{(z-1)-x} E_x \right] = z-x / \ddot{a}_x \quad \dots (3)$$

$$(CN) \left[1 + \sum_{i=1}^{(z-1)-x} E_x \right] = z-x / \ddot{a}_x \quad \dots (4)$$

Recordando que:

$$a_x = \left[\frac{V_1 {}_1E_x + V^2 {}_2E_x + \dots}{I_x} \right]$$

y como en este caso, la anualidad es limitada a "(z-1)-x" años, se tiene:

$$a_{x:(z-1)-x} = \frac{V_1 {}_1E_x + V^2 {}_2E_x + \dots + V^{(z-1)-x} {}_{x+[(z-1)-x]}E_x}{I_x}$$

Además:

$${}_1E_x = \frac{V^1 {}_1E_x}{I_x}$$

Entonces:

$$a_{x:(z-1)-x} = {}_1E_x + {}_2E_x + \dots + {}_{(z-1)-x}E_x$$

$$= \sum_{i=1}^{(z-1)-x} E_x$$

Por lo que (4) se puede expresar de la siguiente manera:

$$(CN) \left(1 + a \frac{1}{x(z-1)-x} \right)^{z-x} = \frac{a_x}{\bar{a}_x} \quad \dots (5)$$

Por otro lado:

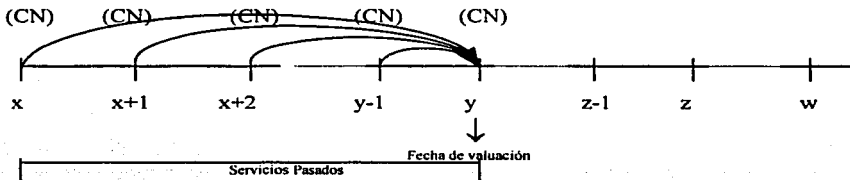
$$\left(1 + a \frac{1}{x(z-1)-x} \right)^{-x} = \frac{a_x}{\bar{a}_x}$$

Entonces:

$$(CN) \left(\frac{a_x}{\bar{a}_x} \right)^{z-x} = \frac{a_x}{\bar{a}_x} \quad \dots (6)$$

Por lo que, finalmente se obtiene: $(CN) = \frac{z-x/\bar{a}_x}{\bar{a}_x(z-x)}$ (7)

Para obtener el VPSP hay que considerar que éste existe debido a que la mayoría de los planes de pensiones se implementan en las empresas tiempo después de iniciar actividades; existen a la fecha de instalación del plan, "y-x" años durante los cuales no hubo aportaciones de costos normales, como consecuencia de esto existe un pasivo, cuyo monto puede ser calculado acumulando a edad "y" cada uno de los costos normales que no fueron aportados. Esto es:



Edad

Costo Normal Acumulado a edad actual (y)

x	$(CN) \cdot \frac{1}{y-x} E_x$
x+1	$(CN) \cdot \frac{1}{y-(x+1)} E_{x+1}$
x+2	$(CN) \cdot \frac{1}{y-(x+2)} E_{x+2}$
⋮	⋮
y-1	$(CN) \cdot \frac{1}{1} E_{y-1}$

Como la suma de estos costos representa el monto del pasivo, se tiene:

$$\begin{aligned}
 (\text{VPSP})_y &= (\text{CN}) \cdot \frac{1}{y-x} E_x + (\text{CN}) \cdot \frac{1}{y-(x+1)} E_{x+1} + (\text{CN}) \cdot \frac{1}{y-(x+2)} E_{x+2} + \dots + (\text{CN}) \cdot \frac{1}{1} E_{y-1} \\
 &= (\text{CN}) \left[\frac{1}{y-x} E_x + \frac{1}{y-(x+1)} E_{x+1} + \frac{1}{y-(x+2)} E_{x+2} + \dots + \frac{1}{1} E_{y-1} \right] \\
 &= (\text{CN}) \left[\sum_{t=0}^{y-(x+1)} \frac{1}{y-(x+t)} E_{x+t} \right] \dots \dots (8)
 \end{aligned}$$

Como:

$$\frac{1}{y-(x+t)} E_{x+t} = \frac{D_y}{D_{x+t}} \dots \dots (9)$$

Entonces:

$$\begin{aligned}
 (\text{VPSP})_y &= (\text{CN}) \cdot \sum_{t=0}^{y-(x+1)} \frac{D_{x+t}}{D_y} \\
 &= (\text{CN}) \cdot \frac{1}{D_y} \cdot \sum_{t=0}^{y-(x+1)} D_{x+t} \\
 &= (\text{CN}) \cdot \frac{1}{D_y} \cdot (D_x + D_{x+1} + \dots + D_{y-1}) \dots \dots (10)
 \end{aligned}$$

Además, la suma de $(D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots + D_{y-1})$ se puede escribir en términos de valores conmutados $(N_x - N_y)$, dado que:

$$\begin{aligned}
 N_x &= \sum_{t=0}^{\infty} D_{x+t} ; & N_y &= \sum_{t=0}^{\infty} D_{y+t} \\
 \Rightarrow N_x - N_y &= \sum_{t=0}^{\infty} D_{x+t} - \sum_{t=0}^{\infty} D_{y+t} \\
 &= (D_x + D_{x+1} + \dots + D_{y-1} + D_y + D_{y+1} + \dots) - (D_y + D_{y+1} + \dots) \\
 &= D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots + D_{y-1}
 \end{aligned}$$

Por lo que la ecuación (10) se puede expresar como:

$$\begin{aligned}
 (VPSP)_y &= (CN) \cdot \frac{(N_x - N_y)}{D_y} \\
 &= (CN) \left(\frac{N_x - N_y}{D_y} \right) \cdot \frac{D_x}{D_x} \\
 &= (CN) \cdot \frac{(N_x - N_y)}{D_x} \cdot \frac{D_x}{D_y} \\
 (VPSP)_y &= (CN) \cdot \frac{(N_x - N_y)}{D_x} \cdot \frac{1}{\frac{D_y}{D_x}} \\
 &= (CN) \cdot \frac{(N_x - N_y)}{D_x} \cdot \frac{1}{E_x^{y-x}} \dots (11)
 \end{aligned}$$

Por otro lado:

$$\begin{aligned}
 \ddot{a}_{x:n} &= \frac{1_x + V1_{x+1} + V^2 1_{x+2} + \dots + V^n 1_{x+n}}{1_x} \\
 &= \left[\frac{1_x + V1_{x+1} + V^2 1_{x+2} + \dots + V^n 1_{x+n}}{1_x} \right] \cdot \frac{V^x}{V^x} \\
 &= \frac{V^x 1_x + V^{x+1} 1_{x+1} + V^{x+2} 1_{x+2} + \dots + V^{x+n} 1_{x+n}}{V^x 1_x} \\
 &= \frac{D_x + D_{x+1} + \dots + D_{x+n}}{D_x} \\
 &= \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}
 \end{aligned}$$

En este caso $n = y - x$; pues se están acumulando los montos de los costos normales de los años en que no hubo aportaciones, esto es durante un periodo de tiempo de “ $y - x$ ” años. De tal forma que:

$$\ddot{a}_{x:y-x|} = \frac{N_x - N_{x+(y-x)}}{D_x} = \frac{N_x - N_y}{D_x}$$

Por lo tanto:

$$(VPSP)_y = (CN) \cdot \ddot{a}_{x:y-x|} \cdot \frac{1}{y-x} E_x \quad \dots \dots (12)$$

Si además se toma en cuenta que:

$$\ddot{a}_{\overline{n}|} = V^n \ddot{S}_{\overline{n}|} \quad \Rightarrow \quad \ddot{S}_{\overline{n}|} = \frac{1}{V^n} \cdot \ddot{a}_{\overline{n}|}$$

Y como en este caso “ $n = y - x$ ”, y se está manejando una anualidad (y un monto) correspondiente (s) a una persona de edad “ x ” se tiene:

$$\begin{aligned} \ddot{S}_{x:y-x|} &= \frac{1}{V^{y-x}} \cdot \ddot{a}_{x:y-x|} \\ &= \frac{1}{y-x} E_x \cdot \ddot{a}_{x:y-x|} \end{aligned}$$

Por lo que, finalmente:

$$(VPSP)_y = (CN) \cdot \ddot{S}_{x:y-x|} \quad \dots \dots (13)$$

En resumen, el costo normal y el pasivo por servicios pasados, bajo el Método Actuarial de Costeo a Edad de Entrada, están dados por:

$$(CN) = \frac{z-x/\ddot{a}_x}{\ddot{a}_{x:z-x|}}$$

$$(VPSP)_y = (CN) \cdot \ddot{S}_{x:y-x|}$$

5.3. MÉTODO COLECTIVO

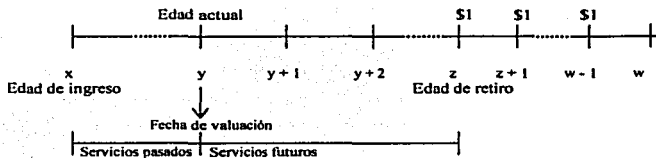
También conocido como Método Actuarial de Costeo Conjunto. "Es el método bajo el cual la diferencia entre el Valor Presente Actuarial y el Valor Actuarial de los activos se asigna en forma nivelada con base en los ingresos o el período de servicios de tal grupo comprendidos entre la fecha de valuación y la fecha hipotética de salida. Tal asignación se lleva a cabo para el grupo en conjunto en vez de la suma de las asignaciones individuales. La porción del Valor Presente Actuarial que se asigna a un grupo de valuación se denomina Costo Normal. El Pasivo Acumulado Actuarial es igual al Valor Actuarial de los Activos."¹

Este método consiste en igualar el Valor Presente de los Beneficios Futuros sin amortizar, al Valor Presente de las Contribuciones Futuras, donde la contribución anual para cada vida activa se supone constante.

Esto lleva a suponer que las contribuciones resultantes deben permanecer niveladas año con año para una población inicialmente estable, ya que el mismo principio implica repartir en forma nivelada el valor de todos los beneficios sobre años futuros de vida.

Esta suposición es válida siempre y cuando se tomen en cuenta las futuras altas, tanto al evaluar el Valor Presente de los Beneficios Futuros como al calcular el Valor Presente de años futuros de vida activa.

Considérese la siguiente línea de tiempo:



Supongamos que se garantiza el pago de un peso como beneficio por jubilación a edad "z".

Para el desarrollo del método colectivo se partirá del caso individual, obteniendo un costo Anual Nivelado en forma porcentual para un empleado en particular, posteriormente se desarrollará para aplicación colectiva.

Del método de crédito unitario sabemos que:

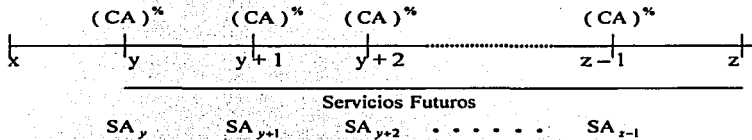
$$(VPOT)_y = {}_{z-y} \ddot{a}_y \quad \dots \quad (14)$$

Debido a que no necesariamente se creará la reserva desde el inicio, se considerará:

$$(VPSP)_x = 0 \quad \dots \quad (15)$$

¹ Definición del Boletín de Observancia Obligatoria para la Valuación Actuarial de Pasivos Contingentes.

El pasivo por servicios futuros estará dado en función del salario, por lo que se tendrán salarios proyectados de las edades (y) a (z-1) para obtener los respectivos montos del costo anual.



Donde:

$(CA)^{\%} =$ Costo Anual Nivelado en Forma Porcentual

$SA_{y+j} =$ Salario Anual a edad $y + j$, con $0 \leq j \leq z - 1 - y$

Además:

$SA_{y+j} = SA_y (1+i)^j$; donde $i =$ tasa de interés anual

Para obtener el monto del costo anual se multiplica $(CA)^{\%}$ por cada salario, el Valor presente de servicios futuros será:

$$(VPSF)_y = (SA_y)(CA)^{\%}(1+i)^0 + (SA_{y+1})(CA)^{\%}(1+i)^1(E_y) + \dots + (SA_{z-1})(CA)^{\%}(1+i)^{z-1-y}(E_y) \quad \dots (16)$$

$$= (SA_y)(CA)^{\%} \cdot \sum_{t=0}^{z-1-y} (1+i)^t E_y \quad \dots (17)$$

El Valor Presente de Obligaciones Totales (VPOT) está conformado por el Valor Presente de Servicios Pasados (VPSP) y el Valor Presente de Servicios Futuros (VPSF), entonces:

$$VPSF = VPOT - VPSP$$

Usando (14), (15) y (17), se tiene:

$$z-y / \ddot{a}_y = (SA_y)(CA)^{\%} \cdot \sum_{t=0}^{z-1-y} (1+i)^t E_y \quad \dots (18)$$

Por lo tanto:

$$(CA)^{\%} = \frac{z-y \ddot{a}_y}{(SA_y) \cdot \sum_{t=0}^{z-1-y} (1+i)^t E_y} \quad \dots (19)$$

Si expresamos:

$${}^t E_y = (1+i)^t E_y$$

Entonces:

$$\sum_{t=0}^{z-1-y} {}^s E_y = 1 + \sum_{t=1}^{z-1-y} {}^s E_y = {}^s d_{y:z-y}$$

Por lo tanto, la ecuación (19) se puede expresar como:

$$(CA)^{\%} = \frac{z-y \cdot d_y}{(SA)_y \cdot {}^s d_{y:z-y}} \quad \dots (20)$$

Bajo el método colectivo el costo anual (CA)[%] se aplica al total del grupo, por lo tanto:

$${}^c(CA)^{\%} = \frac{\sum_{l=1}^n z_l - y_l \cdot d_{y_l}}{\sum_{l=1}^n (SA)_{y_l} \cdot {}^s d_{y_l:z_l - y_l}} \quad \dots (21)$$

Donde:

${}^c(CA)^{\%}$ = Porcentaje nivelado sobre nómina colectivo;
 l = Número de individuos que participan en la valuación.

Si el plan de que se trate tiene constituido un fondo por valuaciones anteriores, se podrán amortizar los pasivos generados (VPOT), si dicho fondo lo expresamos como F_l , la ecuación (21) quedaría:

$${}^c(CA)^{\%} = \frac{\sum_{l=1}^n z_l - y_l \cdot d_{y_l} - F_l}{\sum_{l=1}^n (SA)_{y_l} \cdot {}^s d_{y_l:z_l - y_l}} \quad \dots (22)$$

Cuando existe un reconocimiento de la obligación contraída por servicios pasados, y ésta se constituye al 100% en el primer año de instalación del plan, este método es llamado *Método Colectivo con Pasivo Inicial*.

Si al instalar un plan, no se reconocen las obligaciones contraídas por servicios pasados, este método es llamado *Método Colectivo sin Pasivo Inicial*.

Cuando existe un reconocimiento de la obligación contraída por servicios pasados, y ésta se constituye dentro de los años siguientes, este método es llamado *Método Colectivo con Pasivo Inicial Congelado*. El período para constituir las reservas por servicios pasados no podrá ser menor a 10 años ni mayor a la esperanza de vida del grupo.

CAPÍTULO 6

EL BOLETÍN D-3.

Antes de 1974 no existía ninguna norma específica para dar tratamiento a las remuneraciones al retiro; fue hasta este año que se dio a conocer el primer pronunciamiento emitido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos de México, el cual establecía lineamientos para su registro contable; se podía utilizar cualquier método actuarial.

En 1992 el Instituto Mexicano de Contadores Públicos da a conocer el Boletín-D3, "Obligaciones Laborales", el cual describe cuáles son las obligaciones de los patrones respecto a sus empleados, cual es su método de valuación y qué información deben presentar en los estados financieros. Este boletín se hizo obligatorio desde los ejercicios que iniciaron el 1º. de enero de 1993.

El Boletín-D3, establece las reglas para que las entidades económicas presenten sobre bases uniformes en la información financiera, el pasivo que se origina por las obligaciones derivadas de las remuneraciones al personal que se pagan a los trabajadores o a sus beneficiarios a cambio de los servicios prestados, ya sean directas¹ o al retiro².

Las remuneraciones al retiro con planes de beneficio definido son las que deberán apearse a las reglas de valuación y presentación del Boletín-D3; en cuanto a las contribuciones de aportación, definida su determinación dependerá de los montos de efectivo preestablecidos que se aportan a un fondo de inversión, para lo cual no es necesario un estudio o análisis específico.

El procedimiento de cálculo más apropiado para llevar a cabo la valuación (pasivo, costo neto) y que mejor refleja el concepto contable de costo devengado, es el de "Crédito Unitario", el cual deberá aplicarse sobre bases individuales.

El financiamiento para el pago de las obligaciones laborales al retiro puede hacerse con recursos de la empresa o a través de un fondo de fideicomiso establecido para dicho fin. En este último caso la decisión de destinar periódicamente recursos a un fideicomiso, tiene implicaciones financieras y fiscales que debieran considerarse en combinación con las recomendaciones actuariales para determinar el monto del fondo a una fecha determinada. Cabe señalar que este monto puede estar constituido por debajo o en exceso del pasivo por obligaciones laborales a la fecha del balance general.

El actuario, con base en estadísticas sobre rotación, mortalidad e invalidez; así como analizando tendencias de incrementos de salarios y tasas de interés del mercado a largo plazo, determinará el valor presente de las obligaciones laborales de la empresa.

¹ Se pagan al empleado durante su relación laboral (sueldos, tiempo extra, vacaciones, etc.), este tipo de obligaciones se determinan en proporción a los servicios prestados en el período contable.

² Obligaciones de pago al retiro de los trabajadores, a éstos o a sus beneficiarios; son las que provienen de pensiones, prima de antigüedad y cualquier otra remuneración establecida al término de la relación laboral, o al inicio de ésta.

6.1. CONCEPTOS GENERALES.

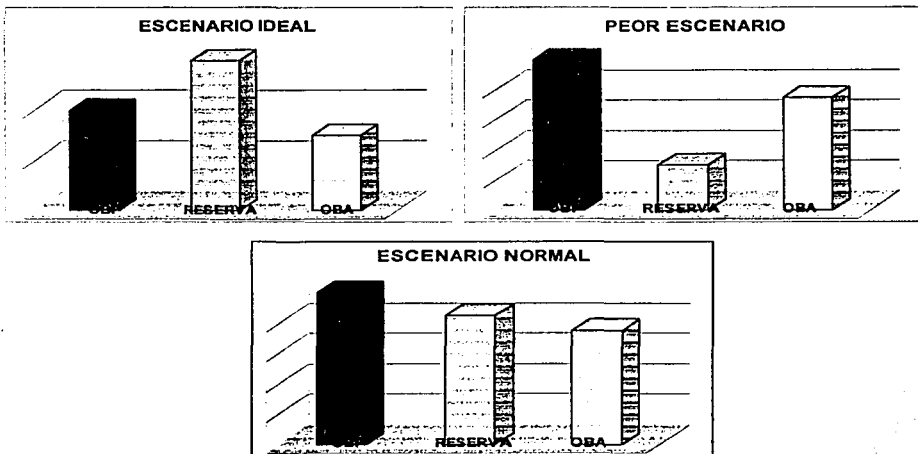
Valor Presente de Beneficios.- Representa el fondo necesario (reserva) a constituir a fecha actual, de un conjunto de obligaciones contraídas por la relación laboral existente; también es conocido como Valor Presente de Obligaciones Totales (VPOT).

Obligaciones por Beneficios Actuales (OBA).- Son obligaciones generadas por el plan, determinadas con base en la antigüedad y salario del participante a la fecha de valuación; es decir, es el valor presente de los beneficios generados con sueldos actuales.

Obligaciones por Beneficios Proyectados (OBP).- Son obligaciones generadas por el plan, determinadas con base en la antigüedad del participante a la fecha de valuación y su salario proyectado a la fecha de retiro; es decir, es el valor presente de los beneficios generados con sueldos futuros.

En estas dos obligaciones se deberán tomar en cuenta las inversiones, los incrementos de salario, la inflación. La diferencia que existe entre las obligaciones por beneficios actuales y proyectados, es la proyección del sueldo, es decir, la hipótesis de incremento de salarios.

Lo ideal sería que la reserva estuviera por encima de las OBP, mientras que el peor escenario es que la reserva no alcance a cubrir ni siquiera las OBA; sin embargo, se podría considerar un buen escenario o un escenario normal cuando la reserva es suficiente para cubrir las OBA sin excederse de las OBP.



Costo Neto del Período.- Es el costo del plan atribuible a un ejercicio y está integrado por:

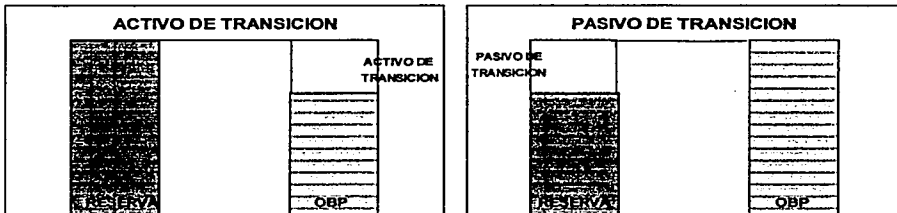
Costo Laboral.- Incremento en las obligaciones como consecuencia de haber cumplido un año más de servicio, considerando el incremento de salarios esperado durante ese año.

Costo Financiero.- Resultado de aplicar la tasa de interés utilizada en la valuación, a las obligaciones por beneficios proyectados, ajustando éstas últimas con los pagos de beneficios esperados durante el período y el costo laboral.

Rendimientos.- En el caso de que existan fondos específicos con el fin de cubrir las remuneraciones al retiro, el rendimiento de estos activos constituyen un ingreso atribuible al plan de remuneraciones al retiro.

Partidas Pendientes de amortizar.- Se consideran dentro de éste:

Pasivo (Activo) de Transición.- Revela la suficiencia (activo) o deficiencia (Pasivo) de la reserva constituida en relación al conjunto de OBP a la fecha de la primera aplicación del Boletín D-3. Es decir : $P(A) \text{ Transición} = OBP - \text{Reserva}$



Variaciones en supuestos y ajustes por experiencias.- Al realizarse el cálculo de la reserva al principio del período, los supuestos pueden cumplirse o no al final del ejercicio; las variaciones en éstos tienen una tolerancia del 10% del que resulte máximo entre OBP y Reserva al final del ejercicio.

Servicios anteriores y modificaciones al plan.- Esta partida se aplica cuando se han reconocido modificaciones al reglamento de trabajo o se incluyen mejoras; se calcula determinando el valor presente de los servicios anteriores, en la fecha de iniciación o modificación del plan y equivalen al pasivo que se debe tener a la fecha del aniversario del plan.

Estas partidas no se reconocen totalmente en los estados financieros, pueden amortizarse formando parte del costo neto del período, tomando como base la vida laboral promedio remanente de los trabajadores que se espera reciban los beneficios del plan.

6.2. RECONOCIMIENTO DE ACTIVOS Y PASIVOS.

De acuerdo con lo estipulado en el Boletín D-3, se deben determinar los siguientes pasivos o activos:

- Pasivo / Activo Neto Proyectado.
- Pasivo Neto Actual
- Pasivo Adicional
- Activo Intangible

6.2.1. PASIVO / ACTIVO NETO PROYECTADO.

El Pasivo / Activo Neto proyectado se calcula como:

$$\text{OBP} - \text{Activos del plan} - \text{Partidas pendientes de amortizar.}$$

Si el efecto neto de las OBP menos las partidas pendientes de amortizar, es mayor que los activos del plan, se reconocerá un pasivo (pasivo neto proyectado); en caso contrario se reconocerá un activo (activo neto proyectado).

6.2.2. PASIVO NETO ACTUAL.

Este pasivo existe sólo cuando $\text{OBA} > \text{Activos del plan}$. Se calcula como:

$$\text{OBA} - \text{Activos del plan}$$

6.2.3. PASIVO ADICIONAL.

Se reconoce cuando el Pasivo Neto Actual (PNA) \geq Pasivo Neto Proyectado (PNP). Se determina como el Pasivo Neto Actual menos el pasivo Neto Proyectado. Es decir:

Si $PNA \geq PNP$

$$\text{Pasivo Adicional} = PNA - PNP$$

Si no:

$$\text{Pasivo Adicional} = 0$$

En el caso de que $PNA > 0$ y se haya reconocido un pago anticipado, se deberá registrar un pasivo adicional, el cual estará dado por:

$$\text{Pasivo Adicional} = PNA$$

6.2.4. ACTIVO INTANGIBLE.

Este activo se determina cuando existe un Pasivo Adicional; es decir, es la contrapartida del Pasivo Adicional, por lo que su monto es equivalente a este pasivo.

El monto máximo es la suma de la Obligación Transitoria y los Servicios Pasados y Modificaciones al Plan pendientes de amortizar.

Si el Pasivo Adicional $>$ el monto máximo, se genera un ajuste a capital; el exceso se registra como una reducción al Capital Contable; es decir:

$$\text{Partida Deudora} = \text{Pasivo Adicional} - \text{monto máximo}$$

La cantidad determinada como Activo Intangible se recalcula cada año.

6.3. BASES TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA VALUACIÓN DE RESERVAS.

A continuación se proponen criterios y procedimientos técnicos para evaluar los pasivos contingentes derivados de las Obligaciones Laborales por Planes de Pensiones de Personal.

I. La valuación de la reserva se elaborará considerando las siguientes hipótesis:

1. Fecha de Valuación: 31 de diciembre del año inmediato anterior.
2. Tasas de Deserción: Podrán determinarse con base en la experiencia y composición demográfica de la entidad financiera, justificando en su caso, la utilización o ajuste de tasas basadas en otras experiencias.
3. Tasas de Mortalidad e Invalidez: Se podrán utilizar para cuantificar el riesgo por mortalidad las experiencias demográficas UP84¹, SAT37² y CNSF³ 2000-I (1991-1998). Para el riesgo de invalidez, se podrán utilizar las experiencias comúnmente utilizadas en las valuaciones de obligaciones laborales. En caso de experiencias por mortalidad distintas a las mencionadas, se deberán someter a la aprobación de la CNSyF.
4. Tasas de interés: Las tasas que se deberán utilizar para determinar el valor presente de obligaciones y rendimientos de activos, deberán estar basadas en indicadores económicos de inflación e incremento de salarios, que sean oficiales.
5. Los parámetros que se utilicen para determinar tasas reales deben corresponder a instrumentos financieros representativos del mercado, emitidos a largo plazo, de alta calidad y bajo factor de riesgo.
6. Para determinar el valor presente de beneficios se deberá considerar una tasa real de interés técnico anual (λ) así como una tasa de incremento salarial (j) y de incremento al salario mínimo (j_m) bajo la siguiente condición: $\lambda \geq j \geq j_m$
7. La tasa real de rendimiento de activos (ρ) será determinada en cada ejercicio, con base en la tasa real promedio de rendimiento de los instrumentos de inversión en que se haya invertido el fondo; la cual no podrá ser inferior a la tasa de interés técnico (λ) aplicada en la valuación de la reserva.

II. Las disposiciones establecidas en el Boletín D-3 serán consideradas con objeto de cuantificar, financiar, reconocer y revelar las Obligaciones Laborales de Pensiones de Personal; para tales efectos se observará lo siguiente:

1. El cálculo de Obligaciones por Beneficios Actuales y por Beneficios Proyectados, se deberá realizar tomando en consideración los beneficios establecidos en la relación contractual.
2. El Costo Neto del Periodo (CNP) integrado por el Costo Laboral (CL), Costo Financiero (CF), Rendimiento de Activos (RA) y Amortizaciones de las Partidas Pendientes de Amortizar ($Amort.PPA$), que corresponde a la aportación del ejercicio, deberá calcularse con base en los siguientes procesos actuariales.

$$CNP = CL + CF - RA + Amort.PPA$$

¹ Unisex Pensioners Mortality Tables 1984. Ver Anexo 1

² Standard Annuity Table 1937. Ver Anexo 2

³ Tabla de mortalidad de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas 1991-1998. Ver Anexo 3

- **Costo Laboral:** El Costo Laboral del periodo (CL), se define como el incremento en el monto acumulado de las remuneraciones al retiro de los trabajadores, determinadas a valor presente, como consecuencia de haber transcurrido un año de vida laboral.

$$CL^{pp} = (1 + \lambda) \sum_{i=1}^N CN_{x_i}^{pp}$$

donde:

- CL^{pp} : Costo Laboral para pensiones de personal.
- $CN_{x_i}^{pp}$: Costo Normal del Individuo i por concepto de pensiones de personal.
- N : Es el número de empleados activos y jubilables.
- x_i : Edad del empleado i .
- λ : Es la tasa de interés real anual, equivalente a la que deberá considerarse para determinar el valor presente de los beneficios del Plan de Pensiones.

No se deberán aplicar requisitos de elegibilidad, por lo que el personal valuado podrá tener la condición de activo, jubilado o jubilable.

Entendiéndose como personal activo todo aquel personal que aún no cumple la condición de retiro por jubilación, conforme a lo pactado en su contrato de relación laboral, asimismo, se entenderá como personal jubilable al conjunto de personas que cumpliendo la condición de retiro por jubilación a la fecha de valuación siguen desempeñando actividades laborales en la empresa.

Costo Normal: Para la determinación del Costo Normal (CN), se deberá considerar el método denominado Crédito Unitario Proyectado, consistente en determinar la unidad de servicio del conjunto de obligaciones a la fecha de valuación:

$$CN_{x_i}^v = \frac{1}{AS_{x_i}} * VPB_{x_i}^v$$

donde

- v : Notación genérica Plan de Pensiones.
- AS_{x_i} : Número de años de servicio que para adquirir el derecho mínimamente deberá laborar cada x_i .
- $VPB_{x_i}^v$: Valor Presente de los Beneficios futuros para cada x_i .

Para la valuación de Pensiones de Personal, se deberá entender como años de servicio al total de años que deberá laborar cada x_i , desde la fecha de ingreso a la empresa hasta la fecha hipotética de retiro.

VPB_x^{pp} : representa el valor presente actuarial de los beneficios futuros de los empleados conforme a los beneficios previstos en su contrato de relación laboral, y deberá estimarse en términos generales de la siguiente forma:

$$VPB_x^{pp} = v^{z_i - x_i} \cdot z_{i-x_i} \cdot P_x^i \cdot a_{z_i}^{(12)}$$

donde

z_i : Es la edad hipotética de jubilación.

x_i : Edad a la fecha de valuación.

$z_{i-x_i} \cdot P_x^i$ Probabilidad de permanecer en la empresa hasta la edad de jubilación.

Este procedimiento deberá ajustarse de acuerdo a la forma en que se prevea el otorgamiento de beneficios en el contrato colectivo de trabajo.

• **Costo Financiero:** El Costo Financiero (CF) representa los intereses netos de los pagos estimados del período, correspondientes a las Obligaciones de los Beneficios Proyectados.

$$CF^{pp} = OBP_i^{pp} * \lambda - [\sqrt{\lambda + \lambda} - 1] * PE^{pp}$$

donde

CF^{pp} : Es el Costo Financiero para pensiones de personal de activos, jubilables y jubilados.

OBP_i^{pp} : Obligaciones por Beneficios Proyectados (OBP) para pensiones de personal al inicio del periodo.

PE_i^{pp} : Pagos Esperados del periodo de valuación

Los Pagos Esperados (PE^{pp}) están integrados por los pagos en curso, los cuales corresponden al personal jubilado, así como pagos que se esperan del personal que tiene ya derecho a la jubilación, es decir, pagos del personal jubilable.

$$PE^{pp} = \sum_{\text{jubilados}} \text{Pagos en curso} + (r_x + i_x) p_x \sum_{\text{jubilables}} \text{Pagos}_x; \bar{x} \in [60,65]$$

donde:

$p_{\bar{x}}$: Es la probabilidad de supervivencia a edad \bar{x} .

$r_{\bar{x}}$: Es la probabilidad de separación a edad \bar{x} .

$i_{\bar{x}}$: Es la probabilidad de invalidez a edad \bar{x} .

• **Rendimiento de Activos (RA):** Corresponde al rendimiento estimado por la inversión de los activos, los cuales están conformados por el fondo existente para cubrir las remuneraciones al retiro por Pensiones por Jubilación.

El Rendimiento de Activos durante el periodo de estudio (RA^V) corresponderá al rendimiento estimado sobre la inversión de la Reserva Constituida (RC), una vez descontados los pagos esperados.

$$RA^V = RC^V * \rho - PE^V (\sqrt{1 + \rho} - 1)$$

La fórmula anterior es la forma genérica para el cálculo del rendimiento esperado, aplicable para la valuación de Pensiones de Personal (PP).

La tasa real de rendimiento de los activos (ρ), se determinará conforme al criterio establecido en el párrafo 1 inciso 6 de este documento, considerando que $\rho \geq \lambda$.

• **Amortización de las Partidas Pendientes de Amortizar**

A) Pasivo (Activo) de Transición. En caso de tratarse del primer año de aplicación del Boletín D-3 por ser inicio de operaciones de la compañía, el Pasivo (Activo) de Transición ($P(A)T$) debe corresponder a las Obligaciones por Beneficios proyectados a la fecha de implantación del Plan correspondiente.

Por lo que respecta a las compañías donde la aplicación de la metodología del boletín D-3 se realice por primera vez y tengan reconocidas obligaciones contingentes, las cuales se determinaron para su financiamiento bajo cualquier método actuarial, se deberá comparar la suficiencia de la Reserva Constituida en el primer año de aplicación del plan (RC_{AIP}), con respecto a las obligaciones a la misma fecha (OBP_{AIP}), conforme al siguiente procedimiento.

$$P(A)T_{AIP}^V = OBP_{AIP}^V - RC_{AIP}^V$$

Donde:

AIP : Año de Implantación del Plan.

El cual deberá ser reconocido a través del tiempo, considerando para tal efecto la Esperanza de Vida Laboral (EVL_{AIP}) del grupo valuado a la fecha del año de implantación del plan, tal reconocimiento de esta partida formará parte integral del Costo Neto del Periodo en estudio, a tal proceso se le denominará Amortización del Pasivo (Activo) de Transición ($AmP(A)T$).

$$AmP(A)T_{AIP}^V = \frac{P(A)T_{AIP}^V}{EVL_{AIP}^V}$$

La estimación del Pasivo (Activo) de Transición al final del período debe determinarse de la siguiente manera:

$$P(A)T_{AIP}^{V, \text{esperado}} = P(A)T_{AIP}^V - AmP(A)T_{AIP}^V$$

B) Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencias. Las variaciones que resulten de cambios a los supuestos (*VSAE*), utilizados para calcular las Obligaciones por Beneficios Proyectados del Plan de remuneraciones al retiro; principalmente en las hipótesis demográficas, las reducciones que no modifiquen de manera sustancial las Obligaciones por Beneficios Proyectados o la Esperanza de Vida Laboral total, así como los ajustes que resulten de la Valuación de los activos y su cuantificación de acuerdo con la tasa utilizada para determinar el rendimiento estimado, deberán ser considerados bajo el siguiente procedimiento.

$$VSAE_i^V = \{OBP_i^{V, \text{real}} - OBP_r^{V, e(\text{final } t-1)}\} - \{RC_i^{V, \text{real}} - RC_r^{V, e(\text{final } t-1)}\} + VSAE_r^{V, e(\text{final } t-1)}$$

Donde

- VSAE_i^V* : Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencias del ejercicio en estudio para Pensiones de Personal.
- OBP_i^{V, real}* : Obligaciones por Beneficios Proyectados real para Pensiones de Personal del ejercicio en estudio.
- OBP_r^{V, e(final t-1)}* : Obligaciones por Beneficios Proyectados para Pensiones de Personal estimada al final del período anterior reexpresada
- RC_i^{V, real}* : Reserva Constituida real para Pensiones de Personal del ejercicio en estudio.
- RC_r^{V, e(final t-1)}* : Reserva Constituida, para Pensiones de Personal esperada al final del período anterior, reexpresada.
- VSAE_r^{V, e(final t-1)}* : Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencias, estimada al final del período anterior, reexpresada.

La variación tendrá una tolerancia del 10% entre el máximo de las Obligaciones por Beneficios Proyectado y la Reserva Constituida a la fecha de valuación:

$$Tolerancia = \text{signo} [10\% \text{Max} \{ OBP_{\text{inicio}}^{V, \text{real}}, RC_{\text{inicio}}^{V, \text{real}} \}]$$

Considerando que en caso de que resulte como máximo la OBP, se antepondrá el signo de positivo, en caso contrario se antepondrá el signo negativo.

De lo anterior, se define la Pérdida o Ganancia Actuarial (P(G)A) en base al excedente que pudiera existir con respecto a la tolerancia establecida, bajo la siguiente forma:

Caso 1. Si $VSAE_t^V \geq 0$

1.1

a) $PA_t^{V, real} = VSAE_t^V - 10\%OBP_t^{V, real}$; si $VSAE_t^V \geq 10\%OBP_t^{V, real}$

b) $PA_t^{V, real} = VSAE_t^V - 10\%RC_t^{V, real}$; si $VSAE_t^V \geq 10\%RC_t^{V, real}$

1.2

c) $PA_t^{V, real} = VSAE_t^V$; si $VSAE_t^V < 10\%OBP_t^{V, real}$

d) $PA_t^{V, real} = VSAE_t^V$; si $VSAE_t^V < 10\%RC_t^{V, real}$

Caso 2. Si $VSAE_t^V < 0$

2.1

a) $(G)A_t^{V, real} = VSAE_t^V + 10\%OBP_t^{V, real}$; si $abs\{VSAE_t^V\} \geq 10\%OBP_t^{V, real}$

b) $(G)A_t^{V, real} = VSAE_t^V + 10\%RC_t^{V, real}$; si $abs\{VSAE_t^V\} \geq 10\%RC_t^{V, real}$

2.2

c) $(G)A_t^{V, real} = VSAE_t^V$; si $abs\{VSAE_t^V\} < 10\%OBP_t^{V, real}$

d) $(G)A_t^{V, real} = VSAE_t^V$; si $abs\{VSAE_t^V\} < 10\%RC_t^{V, real}$

La Pérdida (Ganancia) Actuarial deberá ser reconocida dentro del Costo Neto del Periodo bajo el concepto de Amortización ($Amp(G)A$: Amortización de la Pérdida o Ganancia Actuarial), considerando para tal efecto lo siguiente:

$$Amp(G)A_{inicio}^V = \frac{P(G)A}{EVL^V}; \text{ si } abs\{Tolerancia\} < abs\{VSAE_{inicio}^V\}$$

$$Amp(G)A_{inicio}^V = 0; \text{ en caso contrario}$$

Para este caso, la Esperanza de Vida Laboral (EVL^V) deberá ser la correspondiente al año donde se efectúe su aplicación, con independencia de la que resulte en la Amortización del Pasivo (Activo) de Transición.

La estimación de las Variaciones en Supuestos y Ajuste por Experiencias al final del periodo se determinará de la siguiente manera:

$$VSAE_{final}^{V, estimado} = VSAE_{inicio}^{V, real} - Amp(G)A_{inicio}^V$$

donde :

$Amp(G)A_{inicio}^V$: Es la amortización de las pérdidas o ganancias actuariales al inicio del periodo.

C) Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan. Representan el reconocimiento retroactivo de beneficios otorgados a los trabajadores en el plan al momento de establecerse. Las modificaciones al Plan que afecten los beneficios de los trabajadores por períodos anteriores, equivalen a los servicios anteriores previamente definidos.

Para tal efecto, se deberá determinar la valuación con las bases anteriores y actuales del beneficio, el cual repercute en forma retroactiva las obligaciones por parte de la empresa por el nuevo beneficio establecido en el plan.

$$SAMP_{inicio}^{V,real} = OBP_{inicio}^{V,base actual} - OBP_{inicio}^{V,base anterior}$$

donde:

$SAMP_{inicio}^{V,real}$: Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan real al inicio del periodo.

Los Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan deberán ser reconocidos dentro del Costo Neto del Período bajo el concepto de Amortización ($AmSAMP$), considerando para tal efecto lo siguiente:

$$AmSAMP_{inicio}^{V} = \frac{SAMP_{inicio}^{V,real}}{EVL^V}$$

Para este caso, la Esperanza de Vida Laboral (EVL^V) deberá ser la que corresponda al año donde se efectúe su aplicación, con independencia de la que resulte en la Amortización del Pasivo (Activo) de Transición y la de Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencias.

La estimación de los Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan final del período se determinará de la siguiente manera.

$$SAMP_{final}^{V,estimada} = SAMP_{inicio}^{V,real} - AmSAMP_{inicio}^{V,real}$$

III. En caso de presentarse el reconocimiento retroactivo de los beneficios que se otorgan a los trabajadores conforme a la disposición anterior; la estimación de las Variaciones en Supuestos y Ajuste por Experiencias en este único caso, se determinará por el diferencial que resulte entre la Reserva Constituida real a la fecha de valuación y la estimada al final del periodo del ejercicio anterior, siguiendo el mismo procedimiento para el reconocimiento de la misma dentro del Costo neto del período.

$$VSAE_i^V = RC_r^{V,e(final t-1)} - RC_i^V{}^{real} + VSAE_{i-1}^{V,est. final}$$

IV. La Esperanza de Vida Laboral (*EVL*) que servirá de base para la Amortización de las Partidas Pendientes de Amortizar, deberá corresponder a la expectativa de tiempo promedio laboral del grupo en estudio, para tal fin se considerará los efectos que originen las posibles salidas de los entes valuados, es decir, se tomarán como base los riesgos por mortalidad, invalidez y rotación del personal.

V. Si más del 75% de los trabajadores participantes del Plan, están Jubilados, la amortización será de acuerdo con la expectativa de vida de éstos.

VI. La estimación de las Obligaciones por Beneficios Actuales y proyectados al final del periodo en estudio, deberán determinarse conforme al siguiente procedimiento:

Obligaciones por Beneficios Actuales

$$OBA_{estimado, final}^{PP} = OBA_{inicio(a),(jb)}^{PP} * (1 + \lambda)(1 + j) + OBA_{inicio(ju)}^{PP} * (1 + \lambda) + CL_{S/j}^{PP} - PE^{PP} * \left[1 + \frac{\lambda}{2} \right]$$

Tomando al Costo Laboral sin incremento de sueldos $CL_{S/j}^{PP} = CL^{PP} * \left[\frac{OBA_i^{PP}}{OBP_i^{PP}} \right]$

donde

a : Personal activo
jb : Personal jubilable
ju : Personal jubilado

Obligaciones por Beneficios Proyectados

$$OBP_{final}^{V, estimado} = OBP_{inicio}^V + CL^V + CF^V - PE^V$$

V : Es la forma genérica para la valuación de Pensiones de Personal.

VII. Las cifras de los distintos elementos que forman el plan de remuneraciones que se determinan en el cálculo actuarial, deben ser reexpresadas para el siguiente ejercicio en estudio, conforme al incremento de la inflación, tomando para tales efectos el incremento de la Unidad de Inversión (*UDI*). Los elementos del plan de remuneraciones que deberán actualizarse son:

- Costo Neto del Período.
- Obligaciones por Beneficios Proyectados.
- Obligaciones por Beneficios Actuales.
- Partidas Pendientes de Amortizar.

Estos conceptos deben ser reexpresados al momento de efectuar las proyecciones requeridas, bajo la metodología del Boletín D-3, es decir, al efectuarse la determinación de Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencias, en donde se considera las Obligaciones por Beneficios Proyectados, la Reserva Real Constituida y la Pérdida (Ganancia) Actuarial del Período anterior reexpresada.

Costo Neto del Período

El Costo Neto del Período se determinará al inicio de cada período, conforme a lo establecido en la disposición segunda, por lo que se reexpresará para fines de valuación en el siguiente año en estudio, con base en el incremento que se observe en la Unidad de Inversión, bajo el siguiente procedimiento.

En virtud de que el Costo Neto del Período debe formar parte de la reserva correspondiente y cuya aplicación debe ser al 1° de enero del año en estudio; cualquier aplicación posterior a esa fecha implica considerar el ajuste por el tiempo en que no fue invertido, el cual será revelado en el estudio de valuación de estas reservas al siguiente año.

Para tal efecto, se actualizará con el incremento que se observe desde el 1° de enero hasta el día *i* del mes *m*-ésimo dentro del año concluido de valuación, conforme a la fecha efectiva de ingreso del Costo Neto del Período a la reserva, considerando el siguiente procedimiento:

$$CNP_{t-1}^{V,e(r)} = \sum_{i=1}^{\substack{\text{día } i \text{ del } m\text{-ésimo mes} \\ \text{de aportación}}} \text{partición} \{ CNP_{t-1}^{\text{día } i \text{ del } m\text{-ésimo mes}} \} (1 + \Delta UDI_{t-1})$$

donde :

$CNP_{t-1}^{V,e(r)}$: Costo Neto del Período estimado del ejercicio anterior, reexpresado.

ΔUDI_{t-1} : Es el incremento de la UDI del primero de enero al día *i* del *m*-ésimo mes del ejercicio anterior

Considerando:

$$\Delta UDI_{t-1} = \frac{UDI_{m-\text{ésimo mes ejercicio anterior}}^{\text{día 1 del}}}{UDI_{1^{\text{o}} \text{ ejercicio anterior}}} - 1$$

Por lo anterior la Reserva Constituida reexpresada del ejercicio anterior será determinada como la suma de la Reserva Constituida al inicio del período anterior, el Rendimiento de Activos y el Costo Neto del período reexpresado, descontando a dicha cantidad los Pagos Reales efectuados dentro del ejercicio.

$$RC_{\text{final}(t-1)}^{V, \text{real}} = RC_{t,t-1}^V + RA_{t-1}^{V, \text{real}} + CNP_{t-1}^{V, e(r)} - P_{r, \text{final}(t-1)}^V$$

Donde:

$RC_{\text{final}(t-1)}^{V, \text{real}}$: Reserva Constituida, real al final del ejercicio anterior.

$RC_{t,t-1}^V$: Reserva Constituida, real al inicio del ejercicio anterior.

$RA_{t-1}^{V, \text{real}}$: Rendimiento Real, del ejercicio anterior, la cual no deberá ser menor a la estimada, conforme a lo indicado en la disposición segunda.

$$RA_{t-1}^{V, \text{real}} \geq RA^V$$

$CNP_{t-1}^{V, e(r)}$: Costo Neto del Período, estimado del ejercicio anterior, reexpresado.

$P_{r, \text{final}(t-1)}^V$: Pagos reales reexpresados, al final del ejercicio anterior.

En virtud de que es necesario determinar el efecto de Variaciones en Supuestos y Ajustes por experiencias, también con base en las Obligaciones por Beneficios Proyectados, será necesario entonces, considerar la reexpresión de éste y de igual forma para las Obligaciones por Beneficios Actuales, conforme al siguiente procedimiento:

Obligaciones por Beneficios Proyectados

$$OBP_r^{PP,e(final\ t-1)} = OBP_{r,(t-1)}^{PP,a,jb,ju} (1 + \Delta UDI_{diciembre\ (t-1)}^{1^{\circ}enero\ a}) + fa(CL + CF)_{t-1}^{PP} - P_{r,(final\ t-1)}^{PP}$$

donde:

$OBP_r^{PP,e(final\ t-1)}$: Obligaciones por Beneficios Proyectados para Pensiones de Personal estimada al final del período anterior, reexpresada.

$OBP_{r,(t-1)}^{PP,a,jb,ju}$: Obligaciones por Beneficios Proyectados para Pensiones de Personal activos, jubilables y jubilados al inicio del ejercicio anterior.

$\Delta UDI_{diciembre\ (t-1)}^{1^{\circ}enero\ a}$: Incremento de la Unidad de Inversión Observada en el período del 1° de enero al 31 de diciembre del ejercicio anterior.

$$\text{factor de ajuste} = fa = \frac{CNP_r^{V,estimado\ reexpresado}}{CNP_r^{V,sin\ reexpresar}} \text{ ejercicio anterior}$$

$(CL + CF)_{t-1}^{PP}$: Costo Laboral y Costo Financiero de la Valuación de Pensiones de Personal, del ejercicio anterior.

$P_{r,(final\ t-1)}^{PP}$: Pagos reales reexpresados para Pensiones de Personal, al final del ejercicio anterior.

Obligaciones por Beneficios Actuales

$$OBA_r^{PP,e(final\ t-1)} = [OBA_{r,(t-1)}^{PP,a,jb} (1 + \lambda)(1 + j) + OBA_{r,(t-1)}^{PP,ju} (1 + \lambda)] * \\ (1 + \Delta UDI_{diciembre\ (t-1)}^{1^{\circ}enero\ a}) + fa * fp^{PP} * (CL + CF)_{t-1}^{PP} \\ - P_{R,(final\ t-1)}^{PP}$$

donde:

$OBA_r^{PP,e(final\ t-1)}$: Obligaciones por Beneficios Actuales para Pensiones de Personal estimada al final del período anterior, reexpresada.

$OBA_{r,(t-1)}^{PP,a,jb}$: Obligaciones por Beneficios Actuales para Pensiones de Personal activos y jubilables al inicio del ejercicio anterior.

$OBA_{r,(t-1)}^{PP,ju}$: Obligaciones por Beneficios Actuales para Pensiones de Personal jubilado al inicio del ejercicio anterior.

$\Delta UDI_{diciembre\ (t-1)}^{1^{\circ}enero\ a}$: Incremento de la UDI del 1° de enero al 31 de diciembre del ejercicio anterior.

$$\text{factor de ajuste} = fa = \frac{CNP_r^{PP,estimado\ reexpresado}}{CNP_r^{PP,sin\ reexpresar}} \text{ ejercicio anterior}$$

$fP^{PP} = \frac{OBA_{\text{inicio del periodo}}^{PP, \text{activos, jubilables}}}{OBB_{\text{inicio del periodo}}^{PP, \text{activos, jubilables}}}$: Factor de ponderación, de la valuación de Pensiones de Personal

correspondiente al efecto indirecto de descontar el incremento salarial al Costo Laboral y Financiero.

$P_{r, \text{final } t-1}^{PP}$: Pagos reales reexpresados para Pensiones de Personal, al final del ejercicio anterior.

Partidas Pendientes de Amortizar.

Las diferentes partidas a revelar deberán ser reexpresadas al final del periodo inmediato anterior, este proceso se obtiene actualizando las diferentes partidas con respecto al incremento observado en la Unidad de Inversión, del 1° de enero a diciembre del año inmediato anterior, este ajuste se deberá efectuar al inicio de Valuación de cada año, posterior a la fecha de implantación del modelo.

A) Pasivo (Activo) de Transición

$$P(A)T_r^{V, e(\text{final } t-1)} = [P(A)T_{s/r}^{V, e(\text{final } t-1)}] * (1 + \Delta UDI_{31 \text{ diciembre } (t-1)}^{1 \text{ enero al}})$$

Donde:

$P(A)T_r^{V, e(\text{final } t-1)}$: Pasivo (Activo) de Transición, al final del periodo anterior, reexpresado.

$P(A)T_{s/r}^{V, e(\text{final } t-1)}$: Pasivo (Activo) de Transición, al final del periodo anterior, sin reexpresar.

B) Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencias

$$VSAE_r^{V, e(\text{final } t-1)} = VSAE_{s/r}^{V, e(\text{final } t-1)} (1 + \Delta UDI_{31 \text{ diciembre } (t-1)}^{1 \text{ enero al}})$$

donde:

$VSAE_r^{V, e(\text{final } t-1)}$: Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencias, al final del periodo anterior, reexpresado.

$VSAE_{s/r}^{V, e(\text{final } t-1)}$: Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencias, al final del periodo anterior, sin reexpresar.

C) Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan.

$$SAMP_r^{V,e(final\ t-1)} = SAMP_{s/r}^{V,e(final\ t-1)} (1 + \Delta UD)_{31\ diciembre(t-1)}^{1^o\ de\ enero}$$

donde:

$SAMP_r^{V,e(final\ t-1)}$: Servicios Anteriores y Modificaciones al plan, al final del período anterior, reexpresado.

$SAMP_{s/r}^{V,e(final\ t-1)}$: Servicios Anteriores y Modificaciones al plan, al final del período anterior, sin reexpresar.

VIII. El valor del Pasivo (Activo) Neto Proyectado, Pasivo Neto Actual, Pasivo Adicional, Activo Intangible y Cargo a Capital, será el que se obtenga en el momento de la valuación actuarial.

IX. El Pasivo (Activo) Neto Proyectado corresponde a las Obligaciones por Beneficios Proyectados, menos la Reserva Constituida del Plan y las Partida Pendientes de Amortizar.

En caso de existir un Activo Neto Proyectado al inicio de la valuación, éste podrá ser disminuido con el Costo Neto del Período, siempre y cuando éste no resulte como egreso; en caso contrario será acumulado en este Activo Neto Proyectado, entendiéndose que éste conforma la acumulación de egresos o contribuciones a Costos de ejercicios futuros.

X. La entidad financiera reportará un Pasivo Neto Actual, siempre y cuando las Obligaciones por Beneficios Actuales sea mayor a la Reserva Constituida por cada tipo de plan, por lo anterior el Pasivo Neto Proyectado será igual a la diferencia entre el primer y segundo concepto antes indicado.

$$Si\ OBA_i > RC_i \Rightarrow PNA_i = OBA_i - RC_i$$

donde:

PNA_i : Es el Pasivo Neto Actual del período de valuación actual

XI. En caso de existir un Pasivo Neto Actual y éste sea mayor que el Pasivo Neto Proyectado, la entidad financiera reportará un Pasivo Adicional que será igual a la diferencia que exista entre el Pasivo Neto Actual y Pasivo Neto Proyectado, en caso contrario el Pasivo Adicional será igual al Pasivo Neto Actual.

Si existe PNA , y $PNA_i > PNP$, entonces $PA_i = PNA_i - PNP$,

Si $PNP > PNA$, entonces $PA_i = PNA$,

donde:

PA_i : Es el Pasivo Adicional del período de valuación actual

De igual forma se reportará un Pasivo Adicional cuando existiendo un Pasivo Neto Actual se tenga un Activo Neto Proyectado, siendo este Pasivo Adicional el Pasivo Neto Actual.

XII. Este Pasivo Adicional deberá ser menor al Pasivo(Activo) Transición más los Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan, en caso contrario se deberá reflejar una afectación al Capital Contable.

XIII. En caso de existir transferencia de personal dentro del mismo grupo financiero, se deberá considerar la transferencia de Reserva Constituida conforme a la relación existente entre las Obligaciones por Beneficios Proyectados y la misma reserva.

XIV. En la valuación, se deberá valorar a todo el personal, independientemente del número de empleados y de su antigüedad en la empresa.

XV. La falta de presentación, presentación incompleta o presentación extemporánea de la valuación dará motivo al emplazamiento y sanción, previstos en los Artículos 138 y 139 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros respectivamente.

XVI. La CNSyF, mediante disposiciones administrativas, dará a conocer la forma, términos, contenido y formatos para realizar la presentación de los conceptos y partidas a revelar de las reservas de Pensiones de Personal.

La valuación actuarial de las reservas citadas deberá ser acompañada con carta responsiva del actuario que realizó el estudio correspondiente, indicando en la misma número de cédula profesional y si labora en la entidad financiera o es Actuario independiente.

La valuación de las Reservas citadas, deberá someterse a consideración de la CNSyF, para efectos de autorización, a partir del mes de enero y a más tardar el último día hábil del mes de febrero.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Para implementar un Plan de Pensiones se deben tomar en cuenta diferentes aspectos; la aportación principal del presente trabajo de tesis es la recopilación en un solo tomo de los puntos básicos de las Pensiones y Seguridad Social en México, englobando los principales aspectos sociales, legales y actuariales.

Ninguno de los aspectos mencionados anteriormente es más importante que otro, son complementarios. Basta darse cuenta que en los últimos años, uno de los cambios legales más importantes en materia de pensiones: las modificaciones realizadas a la Ley del Seguro Social en 1997, tiene su principal justificación en el hecho social de que la pirámide poblacional en México está haciéndose más angosta, lo que ocasiona que cada vez sea menor la diferencia entre la población económicamente activa y los pensionados por cesantía en edad avanzada o vejez.

Dentro del aspecto actuarial, cabe resaltar el último tema del presente trabajo, en el que se proponen bases técnicas y procedimientos para la valuación de reservas, los cuales son una interpretación actuarial del Boletín D3, es importante señalar que este último es utilizado actualmente para tal efecto, pero es un documento contable.

Probablemente en los primeros años no se aplique la pensión por cesantía en edad avanzada y vejez, ya que los trabajadores activos inscritos al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) antes del 1o. de julio de 1997 podrán elegir a qué ley sujetarse (Ley del IMSS antes del 1º. de julio o La nueva Ley del IMSS) y es muy factible que las personas bajo las condiciones anteriores, que estén en posibilidad de recibir una pensión, elijan hacerlo bajo las condiciones de la anterior Ley del Seguro Social, ya que, entre otras cosas, las cotizaciones exigidas en ésta son menores a las exigidas en la nueva Ley.

En la actualidad, a los diferentes regimenes de seguridad social en el país, únicamente cotizan el 35% de la población ocupada, por lo que aún nos encontramos muy lejos del ideal de universalidad que siempre ha sostenido la Seguridad Social Mexicana.

El problema de la Seguridad Social en México, así como en el resto del mundo, es difícil de solucionar, ya que la regulación de la misma es más lenta que la evolución del propio ser humano, por lo que el material presentado, en un futuro servirá para entender las bases de la Seguridad Social, pero las personas interesadas en el tema se deberán estar actualizando constantemente ya que siempre existirán nuevas disposiciones que modifiquen o nulifiquen a las actuales.

Para profundizar en alguno de los temas tratados en este trabajo, al final se presenta una bibliografía que podrá servir de referencia para obtener mayor información sobre los mismos.

ANEXO 1

Tabla de Mortalidad UP-1984
(Unisex Pensioners Mortality Table 1984)

Edad	q _x %
15	1.45
16	1.44
17	1.41
18	1.39
19	1.35
20	1.31
21	1.27
22	1.22
23	1.17
24	1.15
25	1.13
26	1.11
27	1.08
28	1.06
29	1.08
30	1.11
31	1.14
32	1.17
33	1.21
34	1.30
35	1.40
36	1.51
37	1.64
38	1.79
39	1.95
40	2.13
41	2.33
42	2.56
43	2.82
44	3.10
45	3.41
46	3.77
47	4.18

Edad	q _x %
48	4.64
49	5.10
50	5.62
51	6.20
52	6.85
53	7.54
54	8.28
55	9.03
56	9.88
57	10.81
58	11.86
59	12.95
60	14.16
61	15.51
62	17.01
63	18.69
64	20.52
65	22.56
66	24.85
67	27.23
68	29.63
69	32.07
70	34.74
71	37.67
72	40.87
73	44.50
74	48.50
75	52.91
76	57.78
77	63.14
78	68.63
79	74.65
80	81.26

Edad	q _x %
81	88.52
82	96.22
83	104.31
84	112.82
85	122.08
86	132.17
87	143.18
88	155.15
89	168.21
90	182.46
91	198.03
92	215.04
93	232.98
94	252.55
95	273.88
96	297.15
97	322.55
98	349.51
99	378.87
100	410.88
101	445.77
102	483.83
103	524.30
104	568.37
105	616.38
106	668.70
107	725.75
108	786.50
109	852.66
110	1000.00

ANEXO 2
Standard Annuity Table 1937 (SAT37)

Edad	q_x
15	0.00126
16	0.00127
17	0.00128
18	0.00129
19	0.00131
20	0.00133
21	0.00136
22	0.00140
23	0.00144
24	0.00150
25	0.00156
26	0.00163
27	0.00172
28	0.00182
29	0.00194
30	0.00207
31	0.00221
32	0.00238
33	0.00256
34	0.00276
35	0.00298
36	0.00322
37	0.00347
38	0.00374
39	0.00404
40	0.00436
41	0.00470
42	0.00507
43	0.00547
44	0.00590
45	0.00636
46	0.00685
47	0.00740
48	0.00798
49	0.00861
50	0.00929
51	0.01002
52	0.01080
53	0.01165
54	0.01257
55	0.01355
56	0.01461
57	0.01576
58	0.01699
59	0.01832
60	0.01975

ANEXO 3
Tasas de Mortalidad Individual.
CNSF 2000-I (1991-1998)

Edad	q _x
12	0.000396
13	0.000427
14	0.000460
15	0.000495
16	0.000533
17	0.000575
18	0.000619
19	0.000667
20	0.000718
21	0.000773
22	0.000833
23	0.000897
24	0.000965
25	0.001041
26	0.001121
27	0.001207
28	0.001300
29	0.001400
30	0.001508
31	0.001624
32	0.001749
33	0.001884
34	0.002029
35	0.002186
36	0.002354
37	0.002535
38	0.002730
39	0.002940
40	0.003166
41	0.003410
42	0.003672
43	0.003954
44	0.004258
45	0.004585
46	0.004938
47	0.005317
48	0.005725
49	0.006164
50	0.006637
51	0.007145
52	0.007693
53	0.008282
54	0.008915
55	0.009597
56	0.010330

Edad	q _x
57	0.011119
58	0.011967
59	0.012879
60	0.013860
61	0.014914
62	0.016048
63	0.017255
64	0.018574
65	0.019980
66	0.021490
67	0.023111
68	0.024851
69	0.026720
70	0.028724
71	0.030874
72	0.033180
73	0.035651
74	0.038300
75	0.041136
76	0.044174
77	0.047424
78	0.050902
79	0.054619
80	0.058592
81	0.062834
82	0.067362
83	0.072190
84	0.077337
85	0.082817
86	0.088649
87	0.094850
88	0.101436
89	0.108424
90	0.115832
91	0.123677
92	0.131973
93	0.140737
94	0.149983
95	0.159723
96	0.169970
97	0.187330
98	0.192020
99	0.203837
100	1.000000

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Macías Santos Eduardo, Moreno Padilla Javier, Milanés García, Salvador...
El Sistema de Pensiones en México dentro del Contexto Internacional.
COPARMEX, THEMIS. México, 1993.

Instituto Mexicano del Seguro Social.
40 años de Historia.

Coquet, Benito.
La Seguridad Social en México.

Briccio Ruiz, Alberto.
Derecho Mexicano de los Seguros Sociales.
HARLA. México, 1987.

Acosta Tovar José Manuel.
Seguridad Social.
Artículo de la *Revista Mexicana de la Construcción.*
México, noviembre de 1985. pp. 34-36.

Instituto Mexicano del Seguro Social
Soto Pérez, Carlos Jorge. *Seguro de Retiro.*
Cuestión Social. Revista Mexicana de Seguridad Social
Enero - marzo, 1992. Número 24 pp. 56 - 60
México, 1992.

Fernández Reyes, María del Carmen
Tesis: Aspectos Básicos en Relación a Planes de Pensiones y Prestaciones por Antigüedad.
UNAM, Facultad de Ciencias.
México, 1992.

Amezcuca Ornelas, Norahenid
Las AFORES paso a paso
SICCO, 3ª. Edición
México, 1997.

Ramos Ruvalcaba, María Simona, Díaz Rivadeneyra, José Carlos
Nueva Ley del Seguro Social Comentada.
Editorial Porrúa
México, 2000.

Leyes y Códigos de México, Colección Porrúa
Seguros y Fianzas
Editorial porrúa. 32ª. Edición
México 1996.

Ley Federal del Trabajo
Editorial SISTA
México 1996.

Aranda Martínez, Oscar
Apuntes de la materia de Pensiones.
UNAM, Facultad de Ciencias.
México, 2001-2002

Prontuario de Actualización Fiscal Núm. 160
Dra. Gloria Arellano Bernal
Nueva Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro (AFORES).
Grupo Gasca.
México, junio de 1996.

Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR)
Boletín Informativo SAR
México.

Secretaría General del Comité Permanente Interamericano de Seguridad Social.
Glosario de Términos.
México.

Hernández Jarquín, Arturo
Proyecto de libro de texto para la materia de Pensiones.
México.