

E S T A T E S I S E S T A D E D I C A D A

A M I P A D R E  
E N S U M E M O R I A

P O R E L A P O Y O , E J E M P L O Y C A R I Ñ O Q U E M E D I O E N V I D A

A M I M A D R E  
P O R S U A M O R Y D E D I C A C I O N

A M I H E R M A N A  
E N S U M E M O R I A  
P O R E L A P O Y O Y A M O R Q U E M E B R I N D O

A M I H E R M A N O Y S O B R I N O S  
P O R E L R E S P E T O Y E J E M P L O Q U E H A N O T O R G A D O

A M I S T I O S B E A T R I Z Y R A F A E L  
E N S U M E M O R I A

A M I M A D R I N A E S T E L A P O R S U C A R I Ñ O Y A T E N C I O N E S

A M I G R A N A M I G O E D G A R

Y D E M A N E R A E S P E C I A L A M I A M I G O R O B E R T O P A C H E C O C U T I Ñ O  
Q U E C O N S U A Y U D A I N A P R E C I A B L E , H I Z O P O S I B L E L A R E A L I Z A C I O N D E E S T A T E S I S

FALLA DE ORIGEN



## **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 está 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.

I N D I C E

=====

I N T R O D U C C I O N

CAPITULO I	GENERALIDADES QUE SE DEREN TOMAR EN TODO PLAN DE PENSIONES.
CAPITULO II	HIPOTESIS QUE SE CONSIDERAN EN EL COSTO DE UN PLAN DE PENSIONES.
CAPITULO III	METODOS DE FINANCIAMIENTO.
CAPITULO IV	ASPECTOS LEGALES.
CAPITULO V	COMPARATIVO INFLACIONARIO CON LOS FONDOS ASEGURADOS.

## INTRODUCCION

Resulta innegable que una de las principales preocupaciones de cualquier persona, que presta sus servicios en una Empresa, es la política que ésta tenga establecida para el momento en que sus empleados alcancen una edad avanzada en la cual sus facultades y aptitudes productoras se vean mermadas.

Esta preocupación parte del conocimiento de un principio esencial desde el -- punto de vista de las relaciones laborales, y es el hecho de que el principal patrimonio del individuo es su capacidad de trabajo pues mientras ésta exista y se conserve en un nivel adecuado el individuo seguirá resultando un elemento útil para la Empresa en la cual presta sus servicios, y mientras él esté -- conforme e identificado con las condiciones de trabajo y objetivos de la Compañía, la relación laboral subsistirá en términos satisfactorios para todas las partes involucradas en ella.

La necesidad de responder a esta inquietud, fué el origen de los planes privados de pensiones, que vinieron a constituirse en la herramienta más adecuada para permitir a la Empresa definir el establecimiento de una política de separación de personal en edad avanzada que produzca resultados aceptables desde el punto de vista social y que resulte sólida desde el punto de vista contable y financiero.

La historia del desarrollo de los planes privados de pensiones en nuestro País no es tan reciente como pudiera parecer partiendo de una primera impresión, -- pues existen programas establecidos en forma independiente a los conocidos como públicos que cuentan con un número respetable de años de operación, pudiendo citar a nivel de ejemplo los planes de pensiones de los Ferrocarriles Nacionales, Teléfonos de México, el Ejercito y la Armada, amén de aquellos establecidos en varios contratos Ley entre los que podemos citar el de la Industria - Hulera.

El propósito del presente trabajo es realizar un análisis del marco legal y financiero que rodea a los planes privados de pensiones en México.

Existen leyes que tienen una gran importancia para la clara definición de dicho marco como son: La Ley Federal del Trabajo, Ley del Seguro Social y del Impuesto sobre la Renta.

Las dos primeras imponen una serie de restricciones en lo referente a la cuantía de la pensión y la última define un número importante de lineamientos tanto en lo referente a dicho monto, como en otros aspectos estructurales y operativos.

Existen dentro de la Ley del Impuesto Sobre la Renta cuatro restricciones principales, que deben ser satisfechas por el fondo constituido para efectos del financiamiento de un plan de pensiones a fin de que las aportaciones que la Empresa realice para la creación e incremento de dicho fondo sean deducibles fiscalmente hablando y que los rendimientos del mismo estén exentos de impuestos, sin respetar el orden en que dichas disposiciones aparecen, las enumeramos a continuación:

- 1.- Las aportaciones al fondo deberán ser calculadas con base a la técnica actuarial.
- 2.- Un 30% de las reservas de dicho fondo deberá ser invertido en bonos de la Federación y el 70% restante deberá ser invertido en valores autorizados por la Comisión Nacional de Valores para la inversión de las reservas técnicas de las compañías de seguros.
- 3.- El fondo deberá ser constituido en fideicomiso irrevocable.
- 4.- El fondo y sus rendimientos no deberán ser empleados para otro fin que no sea el pago de pensiones.

Al establecer un plan de pensiones en beneficio de su personal, la Empresa -- contrae en forma voluntaria la obligación de liquidar las rentas correspondientes en las bases estipuladas, y esta obligación debe considerarse como un pasivo más en las obligaciones financieras de la compañía, las aportaciones --

al fondo son deducibles de impuestos y que los rendimientos del mismo así como las pensiones pagadas están exentas de impuestos, el Gobierno contribuye en una proporción importante al financiamiento del plan y en reciprocidad pide que el 30% de las inversiones del fondo se realicen en bonos federales.

El propósito de las últimas restricciones resulta evidente, pues al pedir que el fondo se constituya en fideicomiso irrevocable y que no sea usado para otro fin distinto el pago de pensiones, el estado busca evitar que el desarrollo financiero del fondo se vea determinado por el de la propia empresa, salvaguardando así sus intereses representados por las importantes aportaciones-  
nechas al mismo por medio de las exenciones de impuestos al fondo y sus rendimientos.

Cabe mencionar que dentro de esta ley, hay un criterio que resulta de vital importancia para definir el marco de trabajo en el aspecto legal en que se desarrollan los planes privados de pensiones en México, pues aunque no forma parte de la Ley, es un reflejo fiel de la postura oficial respecto a los requisitos que deberá satisfacer un plan para gozar de los beneficios fiscales ya mencionados y exige que el beneficio sea otorgado en forma general a todo el personal de confianza y personal sindicalizado, se requiere que, si el plan es costeado en su totalidad por la Empresa, tengan derecho a participar en él la totalidad de los trabajadores elegibles por la Empresa, y si los empleados contribuyen al financiamiento, deberá participar por lo menos el 75% del personal elegible.

Por otro lado, se hace mención en este trabajo de los métodos de financiamiento que viene a ser la herramienta que el Actuario 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 normal de retiro, se tenga la reserva suficiente para otorgar los beneficios que el Plan de Pensiones establezca.

Todo lo anterior ligado al aspecto financiero que se debe manejar en todo Plan de Pensiones que como es sabido se divide en dos grandes grupos, el lo-

comprende los contratos que no requieren de asignación de reservas individuales, el 2o. comprende los contratos que sí requieren de asignación de reservas.

A partir del 1º de Enero de 1965, los fondos de pensiones que se han constituido en México, están basados en contratos sin asignación de reservas individuales que celebran los interesados con una institución fiduciaria autorizada para operar en la República Mexicana.

La razón principal de esta práctica es la interpretación que se dió en aquellas épocas a la Fracción 3ª del Artículo 25 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta en el sentido de que una condición para que las aportaciones a un fondo de pensiones fueran deducibles, es que deberían afectarse en fideicomiso irrevocable.

En los últimos años este panorama ha cambiado en virtud de que la modificación a la Ley General de Instituciones de Seguros de fecha 20 de diciembre de 1984 y a la Ley del Impuesto Sobre la Renta de fecha 1º de enero de 1981, permiten expresamente a las Compañías de Seguros, a las Casas de Bolsa y a las Mutualidades, crear fondos de pensiones para terceros, con el mismo tratamiento fiscal favorable que han disfrutado hasta la fecha de los fiduciarios.

El mismo escenario entonces, quedó compuesto por 4 posibles agencias de financiamiento con el número de contratos que cada una esté en condiciones de manejar por la naturaleza de su operación.

En este punto se presentan las guías en cuanto a la relación que deben guardar los gastos y las inversiones dentro de un Plan de Pensiones. Los gastos en porcentaje del fondo que se exhiben fueron elegidos en base a la información obtenida respecto a los fideicomisos que manejan Planes de Pensiones.

La idea central del análisis consiste en buscar una forma en que las compañías puedan realmente medir las ventajas de recuperar sus gastos y obtener utilidades mediante la retención de una parte de los intereses obtenidos más que mediante un recargo a las reservas de los planes de pensiones, ya que consideramos que esta opción resulta más congruente con el producto de seguros.

Dado que los recargos a los fideicomisos de pensiones se efectúan varias veces en el año, en los ejercicios presentados suponemos que el recargo se aplica al fideicomiso en forma mensual. En los ejercicios fiscales se asume por simplicidad que el costo está expresado como una cantidad en porcentaje del fideicomiso inicial.

De esta manera, hemos hecho un análisis del marco legal y financiero perfectamente definido que regula el diseño y financiamiento de los planes privados de pensiones en México, para completar nuestra tarea sólo falta considerar un último elemento que, aunque colateral, tiene una influencia total y definitiva - en el diseño antes mencionado.

Al establecer un plan de pensiones, la empresa define una política de retiro - de sus empleados al llegar a una edad en la cual se considera que comienza a - decrecer su rendimiento. Teóricamente, esta edad debiera definirse específicamente de acuerdo a la empresa y con base a los datos estadísticos, pero ha sucedido que es práctica universalmente aceptada considerar los 65 años como - edad normal de retiro, lo cual podemos considerar como cierto para formalizar - nuestro análisis.

Al considerar que la edad alcanzada no se encuentra entre las causas justificadas de retiro establecida por la Ley, un nuevo enfoque del diseño de los planes privados de pensiones aparece ante nosotros y el fondo para su financiamiento adquiere nuevos matices, pues en realidad, si el plan es bien diseñado, al aportar dinero al fondo, la empresa estará simplemente amortizando el pasivo contingente generado por la indemnización legal.

Según el diccionario, el balance es el cómputo y comparación del activo y el - pasivo de una empresa y el documento en que consta este resultado, las cifras - resultantes de la valuación actuarial de un plan de pensiones pueden ordenarse de tal forma que constituyan un balance que describa en forma tal los activos - y pasivos del plan. Este tipo de balance es el que normalmente se conoce como balance actuarial.



Es evidente el gran valor que tiene el balance en cuanto a ser una poderosa herramienta indicadora de la validéz de la hipótesis empleadas, y en consecuencia como medio de planificar el funcionamiento correspondiente a los años siguientes.

Las restricciones antes descritas en lo referente al mecanismo de inversión de las reservas de los planes de pensiones en México, permite una clara definición de un formato general para la presentación del balance actuarial, habiendo un rango de variación tan amplio como lo son los distintos enfoques -- que puedan usarse de acuerdo a las características, necesidades y deseos de cada empresa dentro del marco legal ya mencionado.

## C A P I T U L O I

### GENERALIDADES QUE SE DEBEN TOMAR EN TODO PLAN DE PENSIONES

Uno de los problemas Socio-económicos que se presentan en México, lo plantean las personas que han llegado a una edad avanzada, sin tener un patrimonio que les permita mantener el mismo nivel de vida que podrían haber obtenido en su edad productiva, problema que por ser de carácter económico, trae como consecuencia un desequilibrio significativo tanto en su economía personal, como en la economía a nivel nacional.

En las empresas, este problema se manifiesta en una productividad decreciente como resultado del obstáculo que representan los empleados viejos en las líneas de producción o de servicio, además de experimentar un alto costo administrativo como consecuencia de pagar sueldos normales a empleados que ganan más de lo que producen.

En base a la importancia que dicho problema presenta, las empresas progresistas han dicho crear una solución eficaz y humana a través de los planes de pensiones, tomando en cuenta que el proporcionar seguridad económica, bienestar, tranquilidad mental en el retiro a sus empleados no solamente representa un beneficio para éstos, sino que también representa una ventaja para la empresa.

Es evidente entonces, que si se han decidido iniciar un plan de pensiones se está sujeto a varios factores, como son:

#### a) Aspecto Legal

En el que se contemplan los límites, restricciones y oportunidades que brindan las Leyes en la creación de la Reserva de Jubilación. Por ejem--

plo, el caso de la Ley del Impuesto sobre la Renta, que permite la creación, incremento y modificación de dicha reserva complementaria a la que establece la Ley del Seguro Social, otorgando beneficios fiscales, como poder hacer deducible de impuestos las aportaciones que se realicen a dicha reserva, siempre y cuando se ajusten a las restricciones que establece la Ley misma y su reglamento.

Además de las Leyes ya descritas, tenemos otras que son de vital importancia al tenerlas presentes para la creación de la reserva de Pensiones, como son: las de carácter general; Ley Federal del Trabajo, y las de carácter particular; Ley General de Instituciones de Seguros.

#### b) Aspecto Técnico

**Actuarial:** En la política financiera que se establece en la creación de el fondo para pensiones el actuario debe de manejar las características principales que se contemplan tanto en los i) Métodos Actuariales de Financiamiento como en los ii) Instrumentos de Financiamiento.

Métodos e instrumentos que marcarán la pauta para tomar las decisiones que mejor convengan al grupo que se está analizando y así tener un buen manejo del plan.

- i) Métodos Actuariales de Financiamiento, son los que permiten determinar los costos que deberán asignarse en cada ejercicio, ya sea individual o colectivamente.

El método de financiamiento que se elija, lleva implícito la utilización de hipótesis tanto demográficas como financieras, tendientes a pronosticar las condiciones futuras que como mínimo toda valuación actuarial debe tener.

- ii) Instrumentos de Financiamiento. El invertir puede traer para el hábil o el afortunado, recompensas substanciales y para aquél con

falta de conocimientos o información, los resultados pueden ser -  
desastrosos.

Resulta entonces, la necesidad de seleccionar un régimen financiero -  
sobre el cual debe descansar el financiamiento de las pensiones por -  
concepto de jubilación, que a su vez permita establecer tasas de apor-  
tación al fondo de reservas que puedan sostenerse a un nivel produc-  
tivo o al menos nivelado durante varios años, a evitar variaciones im-  
portantes que afecten los resultados de una empresa.

Estos instrumentos de financiamiento se clasifican dependiendo si re-  
presentan contratos con compañías de seguros o con instituciones fi-  
duciarias.

La diferencia fundamental en esta clasificación es: Si se asignan las  
contribuciones para la compra de seguros o anualidades para cada uno-  
de los participantes, o si parte o la totalidad de las contribuciones  
son acumuladas en un fondo federal, que será usado para afrontar el -  
pago de los beneficios o para la compra de anualidades para los parti-  
cipantes en el momento de retiro o en caso de separación con derecho  
a beneficio.

Los arreglos contractuales mediante los cuales se asignan los fondos-  
para la compra de seguros y anualidades individuales se conocen con -  
el nombre de instrumentos de financiamiento con asignación de reser-  
vas, que a su vez se dividen en: Contrato de Seguro o Anualidad Indi-  
vidual; Contratos de Seguro Colectivo de Planes Permanentes; Contrato  
de Anualidad Diferida Colectiva... etc. Mientras que en aquella en -  
que la asignación se difiere, se conoce como instrumento de financia-  
miento sin asignación de reservas.

En virtud de la importancia que representa la administración del plan  
y en concreto, de la determinación de los beneficios pagaderos a los-  
participantes que tengan derecho a ellos, estas grandes responsabili-

dades deben recaer directamente en el Comité administrador designado. La práctica más usual en nuestro medio, es la de encomendar la administración a un grupo de personas de la misma empresa, las cuales se encargarían de manejar toda la información pertinente. Esta política es recomendable cuando el número de participantes es suficientemente grande, de otra forma sería conveniente que el mismo contratante designara alguna persona que considere adecuada para la administración ya descrita.

- c) Al hablar de un plan de pensiones, normalmente, nos estamos refiriendo a una prestación que otorga una empresa a su personal. Estas pensiones pueden ser por vejez, invalidez, viudez y orfandad.

En México, el Instituto Mexicano del Seguro Social, organismo gubernamental al cual todos los patrones están obligados a inscribir a sus trabajadores, otorga pensiones de vejez, de cesantía por edad avanzada, de invalidez, de viudez y orfandad, las cuales tienen las siguientes características.

#### PENSIONES DE VEJEZ

Se otorgan a partir de los 65 años de edad con al menos 500 cotizaciones semanales pagadas al Instituto (aproximadamente 10 años).

Esta pensión se calcula con base al salario promedio de cotización de las últimas 250 semanas anteriores a la jubilación, aplicando la siguiente fórmula:

$$(0.35 + 0.0125 * (\text{años de cotización} - 10)) *$$

\* Salario Promedio de Cotización

#### PENSION DE CESANTIA POR EDAD AVANZADA

Se otorga a partir de los 60 años de edad con al menos 500 cotizaciones semanales pagadas al Instituto.

Esta pensión se calcula igual que la de vejez, pero se reduce 5% por cada año de anticipación a los 65.

#### PENSION POR INVALIDEZ

Se otorga cuando la persona se haya imposibilitada para procurarse, mediante un trabajo proporcionado a su capacidad, formación profesional y ocupación anterior, una remuneración superior al 50% de la remuneración habitual que en la misma región reciba un trabajador sano, de semejante capacidad, categoría y -- formación profesional y que sea derivada de una enfermedad o accidentes no profesionales.

Para gozar de esta pensión debe además tener cuando menos ciento cincuenta cotizaciones semanales pagadas al Instituto (tres años aproximadamente).

La pensión de invalidez se calcula tomando como base el sueldo promedio de cotización de las últimas 250 semanas o de las que tenga acreditadas, aplicando la misma fórmula que mostramos para vejez.

Si la invalidez se debe a un riesgo de trabajo la pensión será del 70% de su salario de cotización y si es consecuencia de enfermedad del trabajo la pensión se calcula sobre el salario promedio de las últimas 52 semanas de cotización o de las que tenga cotizadas, si estas son menos.

#### PENSION DE VIUDEZ Y ORFANDAD

Cuando el empleado o pensionado fallecen, no por un riesgo de trabajo las pensiones de viudez son del 50% de la pensión de invalidez que le hubiere correspondido de haberse invalidado o de la invalidez, vejez o cesantía por edad -- avanzada que estuviera recibiendo.

Las pensiones de orfandad pueden llegar a ser hasta del 30% de la pensión de -- vejez, cesantía o invalidez que estaba recibiendo el pensionado o de las que -- hubiere correspondido al empleado por invalidez, y se pagan hasta los 16 años-

o 25 si están estudiando o de por vida si tiene incapacidad para procurarse -- sustento.

Si el empleado fallece por un riesgo de trabajo la pensión de viudez será del 40% de la pensión de invalidez y a cada uno de los hijos un 20% de la misma -- con máximo del 100% de la pensión de invalidez que le hubiere correspondido.

Para el tema que nos ocupa analicemos un poco más profundamente las pensiones de vejez y veamos los niveles de pensión que está otorgando el Instituto Mexicano del Seguro Social, para lo cual presentamos a continuación, algunos ejemplos, a diferentes niveles de salario, antigüedades y porcentajes de incremento de salarios.

EJEMPLOS DE PENSIONES DE VEJEZ

SEMANAS COTIZADAS AL IMSS = 1540 (CASI 30 AÑOS)

( EDAD DE INGRESO AL IMSS = 35 AÑOS )

ULTIMO SALARIO MENSUAL BRUTO	ULTIMO SALARIO MENSUAL BRUTO (1)	ULTIMO SALARIO DE COTIZACION INTEGRADO	SALARIO PROMEDIO DE COTIZACION ULTIMAS 250 SEMANAS (2)	PENSION MENSUAL DEL IMSS		
				EN VALORES ABSOLUTOS	COMO PORCENTAJE DEL ULTIMO SALARIO BRUTO	NETO
\$ 60,000	\$ 57,276	\$ 63,600	\$ 53,040	\$ 31,821	53 %	56 %
\$ 100,000	\$ 91,973	\$ 106,000	\$ 88,400	\$ 53,040	53 %	58 %
\$ 400,000	\$ 308,774	\$ 424,000	\$ 353,600	\$ 212,160	53 %	59 %
\$ 1'000,000	\$ 667,063	\$ 495,000	\$ 412,817	\$ 247,690	25 %	37 %

(1) SALARIO BRUTO MENOS I.S.P.T. Y CUOTA IMSS

(2) SUPONIENDO UN 10% DE INCREMENTO ANUAL EN LOS SALARIOS

ULTIMO SALARIO MENSUAL BRUTO	ULTIMO SALARIO MENSUAL NETO (3)	ULTIMO SALARIO DE COTIZACION INTEGRADO	SALARIO PROMEDIO DE COTIZACION ULTIMAS 250 SEMANAS (2)	PENSION MENSUAL DEL IMSS		
				EN VALORES ABSOLUTOS	COMO PORCENTAJE DEL ULTIMO SALARIO BRUTO	NETO
\$ 60,000	\$ 57,276	\$ 63,600	\$ 34,600	\$ 20,700	35 %	36 %
\$ 100,000	\$ 91,973	\$ 106,000	\$ 57,650	\$ 34,560	35 %	38 %
\$ 400,000	\$ 308,774	\$ 424,000	\$ 230,615	\$ 138,369	35 %	45 %
\$ 1'000,000	\$ 667,063	\$ 495,000	\$ 269,232	\$ 161,539	16 %	24 %

(3) SALARIO BRUTO MENOS I.S.P.T. Y CUOTA IMSS

(4) SUPONIENDO UN 45% DE INCREMENTO ANUAL EN LOS SALARIOS



Si el plan es no contributivo, el patrón siempre estará interesado entre - - otras cosas, que sus empleados conozcan los beneficios que se les está otorgando.

Aún cuando los métodos e instrumentos de financiamiento son elementos fundamentales para fines de gestión financiera de las empresas es indispensable clarificar las características y objetivos de los mismos, para las más altas autoridades.

Esta falta de claridad podría provocar que no se valúen adecuadamente los efectos de las decisiones actuariales que tiene sobre los costos a largo plazo, -- con lo cual la gestión financiera se anarquiza y pueden surgir prestaciones y gastos sin un respaldo financiero adecuado. Este tipo de situaciones se presentan por ejemplo en las etapas iniciales de las instituciones o cuando se generan remanentes a corto plazo y que dichos remanentes se confunden con utilidades.

Por último, la obtención de la aprobación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, actualmente se requiere presentar aviso y presentar las valuaciones cuando la misma Secretaría las solicite, en el entendido de que para ser acreedores de los beneficios de deducibilidad de impuestos, los estudios tendrán que ser respaldados por técnicas especializadas que garanticen desde un punto de vista profesional, la mejor solvencia de los fondos de pensiones, tanto en el cálculo como en las inversiones que se constituyan.

#### d) Instalación, Administración del Plan

Una de las partes más importantes de un plan de pensiones está definida - por la obtención y conservación de datos de cada uno de los participantes; dado que la información estadística, contable y financiera requiere como punto de partida para valuación del plan de: La población asegurada y su proyección con diversas hipótesis: la distribución de los empleados por - sexo, edad y tiempo transcurrido desde su ingreso; control de movimientos

de altas y bajas y la variación de los salarios en función de la edad, antigüedad y posible desarrollo, etc.

En el cálculo de los costos para las pensiones se incluyen las obligaciones tanto en curso de pago a la fecha de valuación, como los fincados con posterioridad, puesto que con el paso del tiempo el plan habrá ocasionado obligaciones según el diseño por muerte, separación y más adelante por retiro. Cuando esto suceda, el uso de los récords llevados hasta el momento serán indispensables, puesto que en ellos estarán recopilados los datos necesarios para el otorgamiento de la pensión.

Es evidente entonces, que el uso de estadísticas constituye la columna vertebral de la proyección demográfica, a la vez, de la valuación actual que permitan realizar estudios periódicos del fondo, pudiendo así comprobar si éste se ha desviado o no, de las estimaciones que originalmente sirvieron de base para determinar las aportaciones.

Cuando se han realizado los trámites necesarios para poner en vigor un plan de pensiones, debe darse a conocer a los empleados las características del plan.

Si el plan es contributivo, es necesario hacerles saber a los empleados la razón por la cual, se les está deduciendo de su sueldo una cierta cantidad.

## C A P I T U L O I I

## HIPOTESIS QUE SE CONSIDERAN EN EL COSTO DE UN PLAN DE PENSIONES

Las hipótesis actuariales que se usan en un plan de pensiones tienen mucha importancia para estimar su costo, de ellos depende de que esta estimación sea aproximada o desvirtuada. Estas hipótesis se utilizan generalmente para evaluar los fallecimientos, las deserciones, la invalidez, los retiros de los empleados, los incrementos de salarios, los rendimientos de las inversiones, etc.

Además, es claro que del total de empleados no todos permanecerán al servicio de la empresa hasta alcanzar la edad de jubilación, ya sea por alguna de las causas mencionadas; en consecuencia el Actuario tiene que analizar concientemente entre lo esperado y lo real, a fin de decidir que conviene más en el momento en que se va a hacer la elección de hipótesis adecuadas para el costo del plan.

En realidad, la certidumbre del acontecimiento de algún suceso es un tanto independiente de las hipótesis actuariales, ya que de alguna manera los fallecimientos, la rotación, los retiros y otros factores, determinan que el gasto se llevará a cabo en forma inesperada; asimismo los cambios de salario se registrarán por las situaciones económicas que se viven en el país, y los rendimientos de las inversiones serán resultados de las experiencias que se tengan en las Instituciones de Inversión o Fideicomisos.

Pero, las hipótesis actuariales se manejan con el fin de que los supuestos sean lo más apegado posible a la realidad para no crear así un desfinanciamiento o sobre financiamiento significativo en el pago de los beneficios designados.

## 1.- Hipótesis por muerte

La mortalidad experimentada por los participantes del plan es un determinante muy significativo del costo de un plan de pensiones, por lo que la elección - de las tasas de mortalidad deben ser lo más conservadoras posibles o lo más - apropiadas al grupo que se vayan aplicar, puesto que las consecuencias de una buena o mala elección se verán reflejadas en los costos que implican. Supongamos que la mortalidad real entre los empleados activos es mayor a la mortalidad esperada, esto ocasionaría más pagos, que los que se supusieron. Además - si el beneficio por fallecimiento para el personal activo antes de la jubilación consiste en una sola exhibición el desfinanciamiento sería aún mayor ~~pues~~ el fondo decrecería más rápidamente y por tanto las ganancias de las inversiones será menor. Al contrario de lo que sucedería si se tomara una menor expectativa de vida para los empleados jubilados, el pago de la pensión sería - durante menos tiempo y la inversión sería mayor. Lo ideal no es buscar ganancias o pérdidas, sino que la certidumbre de la hipótesis sea lo más apegado - a la realidad posible.

En la actualidad se cuenta con varias tablas para el cálculo de estas hipótesis, que en su mayoría son experiencia americana.

En ocasiones se usa la Experiencia Mexicana 62 - 67, para estimar la mortalidad de los activos.

## 2.- Hipótesis por Invalidez

El beneficio por invalidez puede aplicar una serie de dificultades tanto administrativas, como en el cálculo.

Supongamos que la tasa supuesta de invalidez es mayor que la tasa real, en este caso se tendrá una ganancia pues se supone que se invalidan más de lo que en realidad sucede, pero esta ganancia estará en función de las bases que se consideren para la estimación y la duración de la pensión por invalidez.

En la valuación de un beneficio por invalidez total y en forma permanente, -- el beneficio podría consistir en el pago de una renta mensual y en forma vitalicia que se determinaría como un porcentaje del beneficio que le hubiera correspondido al empleado si hubiera alcanzado la edad de jubilación.

Las tasas de invalidez y valores presentes de rentas vitalicias para inválidos, se pueden determinar de acuerdo con la experiencia de cada compañía. -- Las Instituciones de Seguros, por ejemplo, han elaborado tablas actuariales de invalidez derivadas de su experiencia y que las usan conjuntamente con los seguros de vida que venden. También es común hacer uso de las tablas de experiencia americana.

### 3.- Hipótesis por separación

Es obvio, que de los participantes de un plan de pensiones, no todos llegarán a la edad de retiro, ya que muchos abandonarán su empleo antes de hacerse acreedores a los beneficios del mismo. Si el plan no otorga beneficios por separación se tendrá una ganancia debido a que se separan más empleados de los que se había supuesto.

En caso de que el plan sí otorgue beneficios por separación voluntaria o por voluntad del patrón o por incapacidad física o mental, deberá analizarse de acuerdo a la situación que se plantea por la realización de algunas de las contingencias citadas.

Se recomienda para estimar las separaciones voluntarias de los participantes, utilizar una tabla de experiencia y servicios propios, de la compañía, la cual indicará el tanto por ciento de empleados que a cada edad elegible se espera abandonen su empleo antes de alcanzar la edad  $x + 1$ . Las tablas de separación se aplican en forma similar a las tablas de mortalidad en un grupo hipotético de empleados con las características y elegibilidad permisible. Prácticamente, las tablas de separación, de retiro, de fallecimiento e invalidez determinan el decremento total en sus empleos hasta que logren el derecho o su beneficio por jubilación.

Dado que los índices de separación son inversamente proporcionales a la edad y el tiempo de servicio, es decir, que regularmente dichos índices se suponen como cero después de los 50 o 55 años de edad o 30 años de servicio, por esta razón algunas tablas de experiencia y servicios no sólo muestran tasas de separación por edad alcanzada sino que también por duración de años de servicio. Las tablas a usarse, basadas en la experiencia de rotación que se haya observado en el personal de la Institución se podrían realizar mediante las siguientes hipótesis:

- a) A igual antigüedad, la rotación es mayor mientras menor es la edad de ingreso.
- b) A igual edad de ingreso, la rotación es mayor mientras menor es la antigüedad.
- c) Y una tercera hipótesis cuya validez se fundamenta en las anteriores, pero que resulta necesaria, es que a igual edad alcanzada la rotación es mayor mientras menor es la antigüedad. De no tomarse en cuenta esta hipótesis tendríamos resultados como el siguiente: Una persona de edad 45 que tenga 10 años de antigüedad podría ser más probable que se separe que una que tiene 30 con 12 años de antigüedad, la cual no es necesariamente cierto.

#### 4.- Hipótesis por incrementos o Escala de Salarios

Por lo regular los sueldos de empleados se incrementan por diferentes razones, como son: Tiempo de servicio prestado a la empresa, mayor experiencia y en consecuencia mayores responsabilidades, así como incrementos normales de salarios debido a la pérdida del poder adquisitivo del dinero, etc.

De aquí que si los beneficios de un plan se relacionan con los sueldos de los participantes, surge pues la necesidad de conocer las fórmulas de compensación que operan en las empresas.

Debe tenerse cuidado al estimar los incrementos de salarios, para que las -- desviaciones entre la experiencia real y las esperadas no sean muy grandes, -- puesto que el costo del plan aumenta o disminuiría considerablemente.

La escala de salarios se puede basar en supuesto de que los salarios se in-- crementan en una progresión aritmética o geométrica o bien puede ser simple-- mente el resultado de compensación de los empleados a edades toques que han -- servido de base para la formulación del beneficio. Frecuentemente se utili-- zan escalas de salarios tanto para hombres como para mujeres; también esca-- las especiales para ejecutivos u otros empleados, cuyas compensaciones futu-- ras varíen con respecto a lo de los demás empleados.

Es importante notar que el Actuario solo podrá reflejar los cambios en los -- sueldos en relación con la progresión simple de la situación normal del em-- pleado a lo largo de su carrera laboral, pero predecir, a ciencia cierta, -- los cambios que puedan resultar en la dinámica económica, como en el caso -- donde impera una situación inflacionaria.

#### 5.- Hipótesis de tasas de interes

Un factor muy importante en el costo de un plan de pensiones, es la tasa de-- rendimiento que se obtenga sobre las inversiones de los fondos creados para-- el pago de beneficios futuros. Dado que las utilidades que se crean por di-- chos fondos pueden reducir en gran forma las obligaciones que se tengan de -- parte de la empresa, o incrementar los beneficios para los participantes del -- mismo, por eso desde el punto de vista tanto de la empresa como del partici-- pante los rendimientos del fondo constituye una de las ventajas primordiales -- en la creación del plan para pensiones.

#### 6.- Hipótesis por gastos de operación

En los planes de pensiones contratados con una compañía de seguros los gastos -- de operación se cargan automáticamente en el costo de la prima. Este factor --

contiene gastos como: Impuestos, comisiones, gastos diferidos, etc.

Estos cargos dependerán en la mayor parte de la experiencia de los asegurados, de tal forma que el asegurado absorbe los gastos actuariales, de fomento y financiero, absorbiendo el patrón los legales y administrativos.

Por otro lado, si el plan es financiado en fideicomiso el patrón tendrá que sufragar los gastos, como son: el pago de honorarios de Actuarios por el diseño y los servicios periódicos del plan, honorarios al asesor de las inversiones, que pudieran ser el mismo Actuario y otros costos normales de administración dentro de su organización.

Los gastos asociados con el plan, podrían clasificarse como sigue:

- a) Legales
- b) Actuariales
- c) Financieros
- d) De Fomento
- e) Administrativos

Aunque las Leyes permiten que los gastos se consideren dentro de la valuación de obligaciones, el Actuario no los considera, ya que sus honorarios -- son pagados por la empresa que instala el plan, y los honorarios del fiduciario aunque normalmente se cargan al fondo, son porcentajes fijados de antemano que no tienen una repercusión considerable para el costo del plan.



## C A P I T U L O   I I I

## METODOS DE FINANCIAMIENTO

## DEFINICION

Los métodos de financiamiento son la herramienta que el Actuario utiliza para evaluar 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 normal de retiro, se tenga la reserva suficiente para otorgar los beneficios que el Plan de Pensiones establezca.

Las razones para utilizar un método de financiamiento son las siguientes:

- 1º La creciente seguridad que van obteniendo los beneficios al irse acumulando los activos en forma ordenada.
- 2º El tratar en una forma equitativa a las diferentes generaciones de empleados y accionistas, asignando costos razonables a cada año.
- 3º El dar un sistema que, en forma apropiada, reconozca los costos de las personas que ingresen como altas al plan.
- 4º Por último, para efectos de deducción de impuestos, el plan debe estar respaldado por un método de financiamiento reconocido.

Algo que es muy importante hacer notar es que, no obstante que cada método producir el mismo costo último, que es la reserva de edad normal de retiro, suficiente para otorgar los beneficios del Plan.

## 1) Selección del Método de Financiamiento

Pensando idealmente, el patrón debería escoger el método de financiamiento con ayuda del Actuario, basándose en el presupuesto financiero de su Empresa para los resultados de los próximos cinco o más años. La razón de esto es que si los supuestos actuariales se realizan exactamente, los costos se mantendrán nivelados o crecerán o decrecerán, reflejando el método de financiamiento escogido, de tal forma que los costos del plan se aco--plen a la planeación financiera del patrón.

En la práctica, las hipótesis actuariales no se realizan exactamente y --ocurren pérdidas y ganancias actuariales que son detectadas en cada valua--ción anual. Lo que el Actuario debe hacer, es tratar el tema con el pa--trón para llegar a una elección apropiada, tanto del método de financia--miento como de las hipótesis actuariales.

## CONSTRUCCION Y ANALISIS DE ALGUNOS METODOS DE FINANCIAMIENTO

Para la construcción y análisis de los métodos que a continuación veremos, es necesario dar a conocer la notación sobre la cual basaremos nuestras fórmulas:

### NOTACION

- Y = Edad de ingreso a la empresa.
- X = Edad actual del empleado.
- Z = Edad normal de retiro.
- N =  $X - Y$  = Años de servicio prestados a la empresa con anterioridad a la fecha de instalación del Plan.
- M =  $Z - Y$  = Años totales de servicio prestados a la empresa a edad Z.
- W = Última edad considerada por la Tabla de Mortalidad.

Ahora bien, es importante hacer notar que en la construcción de estos métodos restringiremos la edad actual del empleado al intervalo  $Y \leq X \leq Z$ , ya que para edades que estén en el intervalo  $Z < X < W$  se limitará solamente a considerar el caso de una anualidad vitalicia y anticipada como lo vemos más adelante.

### I.- METODO DE CREDITO UNITARIO

Supongase que la empresa desea saber el monto de las aportaciones que deberá efectuar periódicamente, durante un cierto intervalo de tiempo, con el objeto de hacer la constitución de un fondo para jubilaciones, condicionado a lo siguiente:

**Características del Beneficio: Fijo y Unitario**

**Monto del Beneficio**

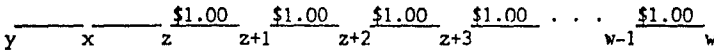
A edad de retiro (Z):  $1/M$  de peso por cada año de servicio prestado a la empresa.

Punto de Valuación: A edad actual del empleado



ra vivos, como se muestra en la figura 2.

$(RVA)_z$



( FIGURA 2 )

Por lo tanto la suma de todas las unidades en valor presente considerando mortalidad e interés se puede representar como sigue:

$$(RVA)_z = 1 + 1 \cdot E_z + 1 \cdot {}^2E_z + \dots + 1 \cdot (W-Z)-1E_z$$

$$(RVA)_z = \sum_{T=0}^{(W-Z)-1} TE_z = 1 + \sum_{T=1}^{(W-Z)-1} TE_z = 1 + A_z = \ddot{A}_z$$

donde  $tE_x = \frac{Dx + t}{D_x}$

Lo que quiere decir que  $\ddot{A}_z$  representa la reserva necesaria a edad (Z) para --- otorgar \$1.00 de pensión anual desde edad (Z) hasta edad (W-1).

Ahora bien, dado que el punto donde queremos valuar nuestra reserva es a edad- (X) tenemos que:

$$(RVA)_x = (Z-X E_x) (\ddot{A}_z) = Z-X / \ddot{A}_x \dots (3)$$

Donde (3) representa la cantidad suficiente que necesitamos reservar a edad -- (X) suponiendo una tasa de rendimiento J para que a edad (Z) podamos otorgar - el beneficio pactado.

Es claro que si queremos determinar el costo de un año lo podemos representar como:

Sea:  $(CA)_X = \text{Costo anual a edad } X$

De donde:  $(CA)_X = \frac{1}{M} \cdot Z - X / \ddot{A}_X \dots (4)$

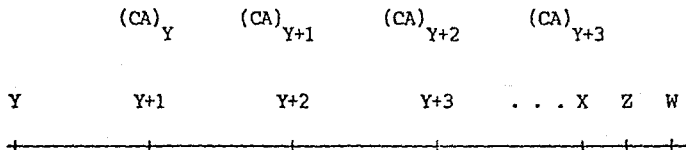
Como  $Y+M = Z$        $Z - Y = M$

Entonces (4) lo podríamos expresar como:

$$(CA)_X = \frac{1}{Z - Y} \cdot \frac{Z - X}{\ddot{A}_X} \dots (5)$$

Por otro lado entre edad de entrada (Y) y la edad actual (X) puede existir un cierto número de años (X-Y) a los cuales denominaremos servicio pasado, esto se debe a que existe un cierto número de personas a la fecha de implantación del plan cuyo año se ingreso a la empresa fué anterior a la fecha en que estamos haciendo nuestra valuación.

Si la cantidad expresada en (5) la hubiésemos depositado desde edad (Y) hasta edad (X-1) tendríamos a la fecha de valuación una cierta cantidad más de rendimientos que esta produjo. Esto quiere decir, que para poder determinar el monto de dicha cantidad por servicio pasado, tendremos que acumular los costos -- del año, correspondientes a cada uno de esos años de servicio pasado, a edad (X) como lo muestra la figura 6.



(FIGURA 6)

Actuarialmente lo podemos representar como:

Edad	Costo a edad alcanzada <u>por unidad de pensión.</u>
Y	$(CA)_Y = \frac{1}{Z-Y} Z-Y/\ddot{A}_Y \cdot \frac{1}{X-Y} E_Y$
Y+1	$(CA)_{Y+1} = \frac{1}{Z-Y} Z-(Y+1)/\ddot{A}_{Y+1} \cdot \frac{1}{X-(Y+1)} E_{Y+1}$
Y+2	$(CA)_{Y+2} = \frac{1}{Z-Y} Z-(Y+2)/\ddot{A}_{Y+2} \cdot \frac{1}{X-(Y+2)} E_{Y+2}$
.	.
.	.
.	.
X-1	$(CA)_{X-1} = \frac{1}{Z-Y} Z-(X-1)/\ddot{A}_{X-1} \cdot \frac{1}{X-(X-1)} E_{X-1}$

De esta manera, tenemos el monto del pasivo por servicio pasado sería la suma del costo por cada unidad de pensión desde edad (Y) hasta edad (X-1) acumulados cada uno de ellos a edad(X).

Representemos el pasivo por servicios pasados a edad (X) como:

$(PSP)_X$ , Así tenemos:

$$(PSP)_X = \frac{1}{Z-Y} \sum_{T=0}^{(X-Y)-1} Z-(Y+T)/\ddot{A}_{Y+T} \frac{1}{X-(Y+T)} E_{Y+T}$$

$$(PSP)_X = \frac{1}{Z-Y} \sum_{T=0}^{(X-Y)-1} Z - (Y+T)E_{Y+T} \cdot \ddot{A}_{Y+M} \cdot \frac{D_{Y+T}}{DX}$$

$$(PSP)_X = \frac{1}{Z-Y} \sum_{T=0}^{(X-Y)-1} \frac{D_Z}{D_{Y+T}} \cdot \ddot{A}_{Y+M} \cdot \frac{D_{Y+T}}{X}$$

$$(PSP)_X = \frac{1}{Z-Y} \sum_{T=0}^{(X-Y)-1} \frac{D_Z}{D_X} \cdot \ddot{A}_{Y+M}$$

Como lo que está dentro de la sumatoria no depende de (T), tendremos lo siguiente:

$$(PSP)_X = \frac{1}{Z-Y} \cdot \frac{D_Z}{D_X} \cdot \ddot{A}_Z \cdot \sum_{T=0}^{(X-Y)-1} 1 \quad \text{Recordemos que } M=Z-Y$$

Es claro que  $\sum_{T=0}^{(X-Y)-1} 1 = X-Y$  Por tanto

$$(PSP)_X = \frac{X-Y}{Z-Y} \cdot \frac{D_Z}{D_X} \cdot \ddot{A}_Z$$

Dado que  $\frac{D_Z}{D_X} \cdot \ddot{A}_Z = Z - X/\ddot{A}_X$

Obtenemos finalmente que el monto del Pasivo por servicio pasado está representado por:

$$(PSP)_X = \frac{X-Y}{Z-Y} Z - X/\ddot{A}_X \quad \dots (7)$$



Este método de financiamiento desarrollado anteriormente es comúnmente conocido como Método de Crédito Unitario, en el cual observamos que su característica principal es dividir la pensión prevista a la fecha de retiro en tantas unidades como años de servicio tenga el participante, desde su fecha de ingreso a la empresa, hasta su fecha de jubilación, financiando cada año el costo de la unidad devengada.

Finalmente la aplicación de la fórmula (5) obtenida anteriormente, nos determina lo que se conoce como: "Costo por Servicios Futuros" en el Método de Crédito Unitario y que es:

$$(CA)_X = \frac{1}{Z-Y} \cdot Z-X / \ddot{A}_X$$

De esta manera, la aplicación de la fórmula (7), la cual también podemos representar como:

$$(PSP)_X = (X-Y) (CA)_X$$

La cual nos determina lo que se conoce como "Pasivo por Servicios Pasados".

## II.- METODO INDIVIDUAL DE COSTO NIVELADO A EDAD DE INGRESO

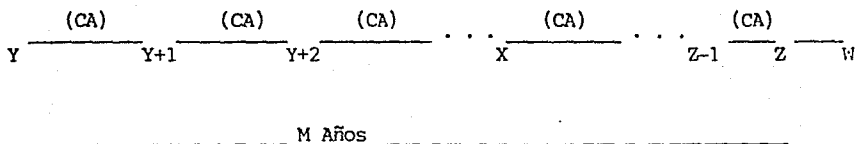
Al igual que en el Método anterior, consideremos que la empresa desea crear un fondo para jubilaciones, mediante aportaciones periódicas, sin embargo ahora se desea que el costo anual (CA) sea "Nivelado" (recordemos que el costo anual en el método anterior es creciente debido a que está valuado a edad actual (X), en base a las siguientes características:

- ' Características del Beneficio: Fijo y Total; es decir tomaremos el beneficio anual total que recibirá el empleado a edad de jubilación (Z).
- ' Monto del beneficio a edad de jubilación : \$1.00 anual.
- ' Punto de valuación: A edad de ingreso a la empresa (Y).
- ' Financiamiento: Racional.

Con el fin de dar una idea para la construcción del presente método, observemos la figura (1).

Punto de  
Valuación

Fecha de Implantación  
del Plan de Pensiones



( FIGURA 1 )

En primer término necesitamos saber cuanto vale (CA), es decir la cantidad anual

nivelada a depositar por la Empresa. Para esto resulta claro que la suma a todas las (CA) valuadas cada una a edad ingreso (Y), debe ser igual a la reserva suficiente a edad (Y) para otorgar \$1.00 anual desde edad (Z) hasta -- (W-1).

Así tenemos:

$$(CA) + (CA) \frac{1}{Y} E + (CA) \frac{2}{Y} E + \dots + (CA) \frac{(Z-(Y+1))}{Y} E = Z-Y/\ddot{A}$$

$$(CA) \sum_{T=0}^{Z-(Y+1)} \frac{T}{Y} = Z-Y / \ddot{A}_Y$$

$$(CA) \left( 1 + \sum_{T=1}^{Z-(Y+1)} \frac{T}{Y} \right) = Z-Y / \ddot{A}_Y$$

$$(CA) \left( 1 + A_Y \overline{Z-(Y+1)} \right) = Z-Y / \ddot{A}$$

como:  $\ddot{A}_Y \overline{Z-Y} = 1 + A_Y \overline{Z-(Y+1)}$

obtenemos que:

$$(CA) = \frac{Z-Y / \ddot{A}_Y}{\ddot{A}_Y \overline{Z-Y}} \dots (2)$$

Debido a que la mayoría de los Planes de Pensiones se implantan en las Empresas tiempo después de iniciar sus actividades, existen a la fecha de instalación, (X) - (Y) años durante los cuales no se aportaron los costos anuales -- (CA) correspondientes, lo cual trae como consecuencia la existencia de un pasivo, cuyo monto se puede determinar como sigue:

Llamemos: (PSP) = Pasivo por Servicios Pasados  
 X (Valuado a edad X)

Si acumulamos a edad (X) cada costo anual (CA) obtenemos:

Edad	Costo Anual Acumulado a Edad Actual (X)
Y	(CA) $\frac{1}{(X-Y) E_Y}$
Y+1	(CA) $\frac{1}{(X - (Y+1)) E_{Y+1}}$
Y+2	(CA) $\frac{1}{(X - (Y+2)) E_{Y+2}}$
.	
.	
.	
X-1	(CA) $\frac{1}{1 E_{X-1}}$

La suma de estos costos claramente representa el monto del pasivo por tanto -  
tenemos:

$$(PSP)_X = (CA) \sum_{T=0}^{X-(Y+1)} \frac{1}{(X-(Y+T)) E_{Y+T}}$$

$$(PSP)_X = (CA) \sum_{T=0}^{N-1} \frac{1}{(N-T) E_{Y+T}} \text{ donde } N=X-Y$$

$$(PSP)_X = (CA) \sum_{T=0}^{N-1} \frac{D_{Y+T}}{Y+N}$$

Como  $D_{Y+N}$  no depende de (T) entonces

$$\begin{aligned}
 (PSP)_X &= (CA) \frac{1}{D_{Y+N}} \sum_{T=0}^{N-1} D_{Y+T} \\
 &= (CA) \frac{1}{D_{Y+N}} (N_Y - N_{Y+N}) \\
 &= (CA) \frac{N_Y - N_{Y+N}}{D_{Y+N}} \\
 &= (CA) \ddot{S}_{Y:\overline{N}|} \\
 (PSP)_X &= (CA) \ddot{S}_{Y:\overline{X-Y}|} \dots (3)
 \end{aligned}$$

Donde (CA) es lo expresado en la fórmula (2)

Este método en general, es conocido como "Método Individual de Costo Nivelado a Edad de Ingreso", cuyas características principales son:

- 1) Que el costo anual individual del plan es nivelado.
- 2) Que el beneficio anual total proyectado a edad de jubilación (Z), - se considera desde edad de ingreso a la Empresa (Y).

Cubriéndose el costo, mediante aportaciones anuales niveladas, las cuales se - acumularán en el fondo para que a la edad de jubilación se tenga la reserva ne cesaria para otorgar el beneficio pactado, dado que es un Método de Financia-- miento Racional.

En síntesis tenemos que la aplicación de la fórmula (2)

$$(CA) = \frac{Z-Y}{A_Y \ddot{S}_{Z-Y}|}$$

Nos determina el costo anual nivelado, comunmente llamado en este método "Costo Normal".

Así también la aplicación de la fórmula (3) nos determina el "Pasivo por Servicios Pasados" o Pasivo Acumulado.

$$(PSP)_X = (CA) \dot{S}_{Y:\overline{X-Y}}$$

### III.- METODO INDIVIDUAL CON PASIVO INICIAL CONGELADO A EDAD DE INGRESO

Basados tanto en el Costo Anual Nivelado (CA) obtenido en el método II, como - el Pasivo por Servicios Pasados  $(PSP)_X$ , construiremos un modelo con ciertas modificaciones que en especial lo caracterizan, y que se detalla a continuación:

- ' Se desea obtener un Costo Anual Nivelado en forma porcentual con respecto a la nómina Total del Grupo de Empleados Participantes, de tal forma que este, al ser aplicado a dicha nómina, nos pueda determinar la cantidad suficiente que necesitaremos reservar en forma colectiva para cada año de Servicio Futuro; es decir en los años posteriores a la instalación del Plan.
- ' Se desea también que el Pasivo por Servicios Pasados a la instalación del Plan, sea congelado y amortizado durante un cierto período de -- tiempo hasta su liquidación. Es necesario aclarar que en los métodos anteriores el Pasivo se ajusta anualmente, al analizar el comportamiento de las Hipótesis Actuariales durante el año, sin embargo en este método no se hará dicho ajuste ya que el Pasivo lo congelaremos, así las pérdidas o ganancias actuariales, serán cargadas al Pasivo - por los Servicios Futuros.

Una de las razones por las que hemos tomado el Método II como base, se debe a la necesidad de hacer el Costo Anual Nivelado como se mencionó anteriormente y

como sabemos, el Costo Anual del Método II es precisamente en forma Nivelada.

Ahora bien para el diseño de este método, partiremos primeramente en forma individual, es decir, obteniendo el Costo Anual Nivelado en forma porcentual para un empleado en particular y posteriormente lo generaremos para una aplicación Colectiva.

Observemos la figura (1)

P A S I V O T O T A L

Pasivo por Servicios Pasados (PSP) <sub>X</sub>		Pasivo por Servicios Futuros
Y	X	Z

(FIGURA 1)

De esto podemos deducir la siguiente igualdad:

PASIVO TOTAL - PASIVO POR SERVICIOS PASADOS = PASIVO POR SERVICIOS FUTUROS

(FIGURA 2)

Como podemos ver esta expresión excluye del Pasivo Total el Pasivo por Servicios Pasados.

Ahora bien, el siguiente paso es encontrar la forma de valuar el Pasivo por Servicios Futuros ya que tanto el Pasivo Total como el Pasivo por Servicios Pasados, están determinados por el Método II, como señalamos anteriormente. Sin embargo, al pensar en la posibilidad de sustituir dichos valores en la expresión 2 y así determinar el Pasivo por Servicios Futuros, nos daríamos cuenta que el resultado no es en forma porcentual como lo requieren las condiciones fijadas para el diseño de este Método; por tal motivo la forma de valuarlo se-

rá en forma directa. Para esto observese la figura 3, la cual nos dará idea de la forma de valorarlo.

Fecha de Implantación del  
Plan de Pensiones

---

Punto de Valuación

---

Pasivo por Servicio Futuro

---

$$\text{-----}(\text{PSP})_X \text{-----}$$

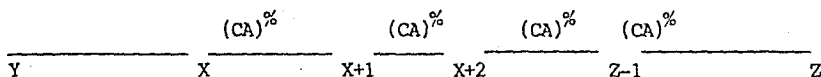
Punto de Valuación

---

Pasivo por Servicio Futuro

---

$$\text{-----}(\text{PSF})_X \text{-----}$$



(FIGURA 3)

Donde  $(\text{CA})\%$  = Costo Anual Nivelado en forma porcentual.

Como mencionamos anteriormente la cuantía del Costo Anual, se desea obtener -- aplicando directamente el Costo Anual Nivelado en forma porcentual  $(\text{CA})\%$  al Salario del empleado, que perciba desde edad actual (X), hasta la edad de retiro (Z). Para esto supongamos que el salario en cada edad será como a continuación se muestra:

Denotemos como  $(\text{SALA})_X$  = Salario Anual a Edad Actual (X)



Edad	Salario Proyectado
X	$(SALA)_X$
X+1	$(SALA)_X (1+i)$
X+2	$(SALA)_X (1+i)^2$
.	.
.	.
.	.
Z-1	$(SALA)_X (1+i)^{(Z-X)-1}$

Ahora bien, para obtener el monto del Costo Anual, simplemente afectaremos cada salario por  $(CA)\%$ . De esta manera obtenemos:

Edad	Monto del Costo Anual
X	$(SALA)_X \cdot (CA)\%$
X+1	$(SALA)_X \cdot (1+i)^1 \cdot (CA)\%$
X+2	$(SALA)_X \cdot (1+i)^2 \cdot (CA)\%$
.	.
.	.
.	.
Z-1	$(SALA)_X \cdot (1+i)^{(Z-X)-1} (CA)\%$

Es claro que la suma de estos costos representara el Pasivo por Servicios Futu

ros, sin embargo debemos de tomar en cuenta que este pasivo lo tendremos que evaluar a edad actual (X), por tanto si denotamos como  $(VPPSF)_X$  al "Valor Presente del Pasivo por Servicios Futuros", obtendremos:

$$\begin{aligned} (VPPSF)_X &= (SALA)_X \cdot (CA)\% + (SALA)_X \cdot (1+i) \cdot (CA)\% 1Ex + \\ &(SALA)_X \cdot (1+i)^2 \cdot (CA)\% 2Ex + \dots + (SALA)_X \cdot (1+i)^{(Z-X)-1} (Z-X)-1 Ex \\ (VPPSF)_X &= (SALA)_X \cdot (CA)\% \sum_{T=0}^{(Z-X)-1} (1+i)^T Ex \dots (4) \end{aligned}$$

Por el método II sabemos que el Pasivo por Servicios Pasados está representado por:

$$(PSP)_X = (CA) \ddot{S}_{Y:\overline{X-Y}} \quad \text{donde } (CA) \text{ es lo expresado en } (2) \text{ del Método II}$$

y que el Pasivo Total es igual a:  $Z-X / \ddot{A}_X$ , por tanto sustituyendo en la igualdad (2) obtenemos:

$$Z-X / \ddot{A}_X - (CA) \ddot{S}_{Y:\overline{X-Y}} = (SALA)_X \cdot (CA)\% \sum_{T=0}^{(Z-X)-1} (1+i)^T tEx$$

Despejado  $(CA)\%$  que muestra incógnita tenemos:

$$(CA)\% = \frac{Z-X / \ddot{A}_X - (CA) \ddot{S}_{Y:\overline{X-Y}}}{(Z-X)-1} \dots (5)$$

$$(SALA)_X \sum_{T=0} (1+i)^T tEx$$

T=0

Si por comodidad, hacemos  $(1+i)^T t E_x = t E_x^S$  entonces el denominador de (5) -

quedaría como:  $(SALA)_X \sum_{T=0}^{(Z-X)-1} t E_x^S$ , sin embargo

$$\sum_{T=0}^{(Z-X)-1} T E_x^S = 1 + \sum_{T=1}^{(Z-X)-1} T E_{X:(Z-X)-1}^S = 1 + A_{X:(Z-X)-1}^S$$

$$= A_X^S : \overline{Z-X}$$

por tanto (5) lo podemos expresar como:

$$(CA)\% = \frac{Z-X}{(SALA)_X} \cdot \frac{\ddot{S}_{Y:\overline{Z-X}}}{A_{X:\overline{Z-X}}^S} - (CA) \ddot{S}_{Y:\overline{Z-X}} \dots (6)$$

De esta manera hemos obtenido un modelo que cumple con las características señaladas; ya que como podemos observar, en el numerador se excluye del Pasivo Total el Pasivo por Servicios Pasados, en tanto que en el Denominador hemos obtenido el monto de los salarios en valor presente que un empleado percibirá -- desde edad (X) hasta edad (Z) suponiendo que estos se incrementen anualmente, a la tasa (i). Quedando así el Costo Anual representado en forma porcentual -- al salario, como precisamente se pretendía.

Por último, mencionamos que el Costo Anual (CA)<sup>%</sup> se aplica a la nómina total -- del grupo, esto es debido a que dicho Método se utiliza en forma colectiva; es decir que se obtiene la suma de los Pasivos Totales generados por cada empleado, la suma de los Pasivos por Servicios Pasados generado por cada empleado y la suma del valor presente de Salarios Futuros correspondiente a cada empleado, esto lo sustituimos en la expresión (6) y nos da el porcentaje (CA)<sup>%</sup> el cual -

aplicaremos a la nómina total del grupo, dándonos así el monto total del costo del Año, el cual claramente es menor que si lo hubiésemos colocado en forma individual, es decir:

Si  $H =$  Número total de empleados participantes  
 $X^L =$  Edad actual del Empleado  $L$

Podemos expresar entonces  $A^H (CA)^{\%}$  en forma colectiva como:

$$H(CA)^{\%} = \frac{\sum_{L=1}^H Z^L - X^L / \ddot{A}_X L - (CA)^L \ddot{S}_Y L; X^L - Y^L \dots (7)}{\sum_{L=1}^H (SALA)_{X^L} \ddot{A}_X L; Z^L - X^L}$$

Donde  $H(CA)^{\%}$   $(CA)^{\%}$  por el principio

$$\text{de que si } \frac{A}{B} > \frac{C}{D} \quad \frac{A}{B} > \frac{A}{B} + \frac{C}{D}$$

La expresión (7) nos muestra la forma de valorar el Costo Anual Nivelado colectivamente en forma porcentual al momento de la Instalación del Plan, sin embargo tenemos en cuenta que un año después se contará con un Capital o Fondo el cual estará formado con la Aportación Anual (Costo por servicios Futuros más Costo por Servicios Pasados) más los intereses que ésta produjo, tomando en cuenta que no existieran jubilados, ya que de ser así tendremos que descontar los beneficios pagados (pensiones).

El aspecto de jubilados lo veremos más adelante, cuando analicemos los emplea--

dos cuya edad esté en el intervalo  $Z < X < W$

Por lo antes expuesto sobre el fondo, puntualicemos lo siguiente:

Sea  $F_T =$  Fondo en el año T

$C_T =$  Aportación Anual en el año T

J = Tasa de Rendimiento

Entonces:

$$F_T = (C_T + F_{T-1}) (1 + J)$$

Debido a que  $F_T$  representa la cantidad de Pasivo ya financiada, esta tendrá - que disminuir la obligación total. Así tenemos que el Costo Anual Nivelado --  $H(CA)\%$  para años futuros a la instalación del Plan se valorará como lo muestra la expresión (8).

$$H(CA)\% = \frac{\sum_{L=1}^H Z^L - X^L / \ddot{A}_{X^L} - (CA)^L \overline{S_{Y^L} : X^L - Y^L}}{\dots} - F_T \dots (8)$$

$$\sum_{L=1}^H (SALA)_{X^L} \overline{\ddot{A}_{X^L} : Z^L - X^L}$$

L = 1

' Pasivo por Servicios Pasados determinado a la fecha de instalación del Plan.

Este Método es conocido como METODO INDIVIDUAL CON PASIVO INICIAL CONGELADO A- EDAD DE INGRESO cuya característica principal es:

Valuar a la instalación del Plan, el Pasivo por Servicios Pasados con el "Método Individual de Costo Nivelado a edad de Ingreso" y amortizarlo durante un -- cierto período de tiempo, tomando en consideración, que dicho Pasivo no será -- revaluado en lo futuro por las posibles pérdidas actuariales que pudiera sufrir, sino que su monto se tomará congelado hasta su amortización total.

Por último, es necesario puntualizar que los ajustes en el Pasivo por Servicios Pasados a consecuencia de pérdida o ganancias actuariales, las absorberá directamente el Pasivo por Servicios Futuros (Pasivo Total menos Pasivo por Servi-- cios Pasados) y a la vez este lo reflejará en aportaciones futuras.

#### IV.- METODO COLECTIVO

El diseño de este Método, está directamente relacionado con la expresión (8) -- del método III, ya que la idea de la construcción de este modelo, es tomar el -- pasivo total, sin diferenciar el Pasivo por Servicios Futuros del Pasivo por -- Servicios Pasados, es decir:

Según la expresión (8) tenemos que:

$$H_{(CA)\%} = \frac{\sum_{L=1}^H Z^L - X^L / A_X^L - (CA)^L \ddot{S}_{Y^L:X^L-Y^L} - F_T}{\sum_{L=1}^H (SALA)_X^L \cdot A_X^L \cdot \ddot{S}_{X^L-X^L}}$$

Si nosotros hacemos  $(CA)^L \ddot{S}_{Y^L:X^L-Y^L} = 0$  con la finalidad de que nos quede solamente el pasivo total, obtenemos:

$$H_{(CA)}\% = \frac{\sum_{L=1}^H Z^L - X^L / \ddot{a}_{X:L} - F_T}{\sum_{L=1}^H (SALA)_X L \ddot{a}_{X:L}^S - X^L} \quad \dots (1)$$

De esta manera en el numerador de esta expresión (1) nos queda solamente el PASIVO TOTAL, el cual es calculado en cada valuación a edad actual del empleado, con el fin de ser integradas las pérdidas o ganancias actuariales obtenidas en el año. Es necesario hacer notar que el tiempo de amortización del PASIVO TOTAL, es solo al infinito, debido a que dicho pasivo es dinámico, resultado de las constantes pérdidas y ganancias registradas en cada año de valuación.

Por último, si al valuar la expresión (1) bajo ciertas hipótesis actuariales y estas se cumpliesen, entonces  $H_{(CA)}\%$  sería nivelado. Sin embargo, difícilmente se cumplen, lo que originan variaciones tanto en el PASIVO TOTAL como en el valor presente de los salarios futuros y por consecuencia  $H_{(CA)}\%$  resulta ligeramente dinámico.

Igualmente que en el Método anterior este Método se valúa en forma colectiva.

Este Método es comunmente conocido como "Método Colectivo".

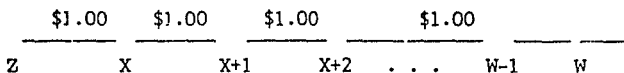
V.- CASO ESPECIAL DE LOS METODOS CUANDO Z X W

Como se puede apreciar, los modelos correspondientes a cada uno de los Métodos

anteriores analizados, solo se cumplen para edades comprendidas en el intervalo  $Y \leq X \leq Z$ ; sin embargo es de vital importancia analizar el modelo aplicable a edades  $Z \leq X \leq W$  debido a que en este intervalo se encuentra el personal ya jubilado.

Para darse una idea sobre su construcción obsérvese la siguiente figura:

Denotemos como  $X$  a edades comprendidas dentro del intervalo  $Z < X < W$



Sabemos que el beneficio a otorgar desde edad  $X$  hasta edad  $W-1$  es de \$1.00- por tanto en cualquiera de los Métodos analizados el monto total de los beneficios está representado como se muestra a continuación:

Sea  $(PJ)_X =$  Pasivo Jubilado

$$(PJ)_X = 1.00 + 1.00E_X + 1.00 \ 2E_X + \dots + 1.00((W-X)-1)E_X = 1 + \sum_{T=0}^{(W-X)-1} E_X^T$$

de donde  $(PJ)_X = \ddot{A}_X \dots \dots (1)$

Esto significa que para edades  $(X)$  aplicaremos una anualidad anticipada a edad actual del jubilado, sin importar del Método de que se trate.



## C A P I T U L O I V

## DE LO LEGAL:

Es necesario, antes de tomar alguna decisión sobre la inversión de los fondos de pensiones y en general sobre la creación e incremento de la reserva de jubilación, conocer y estar conscientes de las limitaciones y lineamientos legales que rigen dichos aspectos.

La Constitución Mexicana fué la primera en elevar a la categoría de norma fundamental el reconocimiento y protección de los derechos de la clase trabajadora y es el Artículo 123 el que contiene los principios básicos que rigen toda relación de trabajo, con objeto de conseguir el equilibrio y la justicia social entre trabajadores y patrones.

Pero la Constitución sólo establece principios generales y es entonces las leyes reglamentarias las encargadas de esos principios se apliquen, se respeten y se conserven.

El Congreso de la Unión tiene facultad para expedir las leyes del trabajo reglamentarias del Artículo 123 y es obligación del Presidente de la República el promulgar y ejecutar las leyes que expida el Congreso.

Y para efectos de la realización de este trabajo se ha dispuesto analizar brevemente las tres leyes al cual se tiene que sujetar la creación de un fondo de pensiones que son: La Ley Federal del Trabajo; la Ley del Seguro Social y la Ley del Impuesto sobre la Renta.

## LEY FEDERAL DEL TRABAJO

La Ley Federal del Trabajo, es reglamentaria del apartado A del Artículo 123 -

Constitucional: contiene los preceptos materiales que integran el derecho sustantivo del trabajo, así como las formales constitutivas del derecho procesal del trabajo y disposiciones de carácter puramente administrativo, que forman el derecho administrativo del trabajo. Las normas de trabajo tienden a conseguir el equilibrio y la justicia social en las relaciones entre trabajadores y patrones.

En la presente Ley encontramos solamente dos artículos que para nuestros fines creemos de importancia.

#### ARTICULO 46o.

El trabajador ó el patrón podrá rescindir en cualquier tiempo la relación de trabajo por causa justificada sin incurrir en responsabilidad. Cuando se trate de rescisión de la relación de trabajo por parte del patrón se podría utilizar la palabra despido. El patrón deberá dar al trabajador aviso por escrito de la fecha y causa ó causas de la rescisión. Asimismo, se podría sustituir la palabra rescisión por la de rescindir cuando el derecho es del trabajador.

#### ARTICULO 53o.

Son causas de terminación de las relaciones de trabajo:

- 1.- El mutuo consentimiento de las partes.
- 2.- La muerte del trabajador.
- 3.- La incapacidad física ó mental ó inhabilidad manifiesta del trabajador, que haga imposible la prestación del trabajo.

### LEY DEL SEGURO SOCIAL

#### ARTICULO 2o.

La Seguridad Social tiene por finalidad garantizar el derecho humano a la sa--

lud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los - servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo.

ARTICULO 6o.

El Seguro Social comprende:

- a).- Régimen Obligatorio
- b).- Régimen Voluntario

ARTICULO 11o.

El Régimen Obligatorio comprende los seguros de:

- III.- Invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte.

ARTICULO 75o.

Las pensiones por incapacidad permanente, total ó parcial, con un mínimo del -- 50% de incapacidad, serán revisadas e incrementadas anualmente. El Consejo -- Técnico determinará en el mes de enero de cada año, las modificaciones que de- ban hacerse a la cuantía de dichas pensiones. Para tal efecto, tomará en cues- ta los incrementos al salario mínimo y la capacidad económica del Instituto y se apoyará en sus estudios técnicos y actuariales.

Para aplicar el porcentaje en los casos de incapacidad permanente parcial, se- tomará en cuenta la cuantía que le hubiere correspondido al asegurado por inca- pacidad permanente total.

ARTICULO 76o.

Las pensiones de viudez, orfandad y ascendentes, otorgadas con motivo de la -- muerte del asegurado por riesgo de trabajo, serán revisadas e incrementadas -- anualmente en la proporción que les corresponda, con base en lo dispuesto en el artículo anterior y considerando, para aplicar el porcentaje del incremento, -

la cuantía de la pensión que le hubiese correspondido al asegurado por la capacidad permanente total.

#### ARTICULO 123o.

El pago de la pensión de invalidez, de vejez ó de cesantía en edad avanzada, - se suspenderá durante el tiempo que el pensionado desempeñe su trabajo comprendido en el régimen del Seguro Social.

Cuando el pensionado reingrese a un trabajo sujeto al Régimen Obligatorio del Seguro Social y la suma de su pensión y su salario no sea mayor al que percibía al pensionarse, no regirá la suspensión del párrafo anterior.

En caso de que la suma de la pensión y el nuevo salario sea mayor al último -- que tuvo el pensionado, la pensión se disminuirá en la cuantía necesaria para igualar a ésta.

#### ARTICULO 124o.

Cuando una persona tuviera derecho a dos o más de las pensiones establecidas -- en este capítulo, por ser simultáneamente asegurado y beneficiario de otro u -- otros asegurados, la suma de las cuantías de las pensiones que se le otorguen, no deberá exceder del cien por ciento del salario promedio del grupo mayor, entre los que servirán de base para determinar la cuantía de las pensiones concedidas. La disminución se hará en su caso, en la pensión de mayor cuantía.

#### ARTICULO 125o.

Si una persona tiene derecho a cualquiera de las pensiones de este capítulo y también a la pensión proveniente del asegurado de riesgos de trabajo, percibirá ambas sin que la suma de sus cuantías exceda del cien por ciento del salario promedio del grupo mayor de los que sirvieron de base para determinar la cuantía de las pensiones concedidas. Los ajustes para no exceder del límite señalado no afectarán la pensión proveniente de riesgos de trabajo.

**ARTICULO 126o.**

En el caso de que el pensionado traslade su domicilio al extranjero, se suspenderá su pensión mientras dure su ausencia, salvo lo dispuesto por convenio internacional.

Si el pensionado comprobare su residencia en el extranjero, será de carácter permanente a su solicitud, el Instituto le entregará el importe de dos anualidades de su pensión, extinguiéndose con ese pago todos los derechos provenientes del Seguro.

**ARTICULO 127o.**

El Instituto podrá excepcionalmente otorgar préstamos a cuenta de pensiones, - cuando la situación económica del pensionado lo amerite y bajo la condición de que, considerando los descuentos, la cuantía de la pensión no se raduzca a una cantidad inferior a los mínimos establecidos por la Ley. El plazo de no pago excederá de un año.

**ARTICULO 129o.**

El estado de invalidez dá derecho al asegurado, en los términos de esta Ley y sus reglamentos, al otorgamiento de las siguientes prestaciones:

- 1.- Pensión temporal ó definitiva.

**ARTICULO 130o.**

Pensión temporal es la que se otorga por períodos renovables al asegurado, en los casos de existir posibilidades de recuperación del trabajador, ó cuando por

continuación de una enfermedad no profesional se trasmite el disfrute del subsidio y la enfermedad persista. Es pensión definitiva la que corresponda al estado de invalidez que se estima de naturaleza permanente.

**ARTICULO 134o.**

El derecho de la pensión de invalidez comenzará desde el día en que se produzca el siniestro ó si no puede fijarse el día, desde la fecha de presentación de la solicitud para obtenerla.

**ARTICULO 137o.**

La vejez dá derecho al asegurado a las siguientes prestaciones:

- 1.- Pensión.

**ARTICULO 138o.**

Para tener derecho al goce de las prestaciones del seguro de vejez, se requiere que el asegurado haya cumplido sesenta y cinco años de edad, tenga reconocidas por el Instituto un mínimo de quinientas cotizaciones semanales.

**ARTICULO 139o.**

El derecho al disfrute de la pensión de vejez, comenzarán a partir del día en que el asegurado cumpla con los requisitos establecidos en el artículo anterior.

**ARTICULO 140o.**

El asegurado puede diferir sin necesidad de aviso al Instituto, el disfrute de

la pensión de vejez, por todo el tiempo que continúe trabajando con posteridad al cumplimiento de los requisitos señalados en el Artículo 138 de esta Ley.

ARTICULO 141o.

El otorgamiento de la pensión de vejez sólo se podrá efectuar previa solicitud del asegurado y se le cubrirá a la fecha en que haya dejado de trabajar, siempre que cumpla con los requisitos del Artículo 138 de esta Ley.

ARTICULO 144o.

La contingencia consistente en la cesantía en edad avanzada, obliga al Instituto al otorgamiento de las siguientes prestaciones:

- 1.- Pensión.

ARTICULO 145o.

Para gozar de las prestaciones del seguro de cesantía en edad avanzada se requiere que el asegurado:

- I.- Tenga reconocida en el Instituto un mínimo de quinientas cotizaciones semanales.
- II.- Haya cumplido sesenta años de edad.
- III.- Quede privado de trabajo remunerado.

ARTICULO 149o.

Cuando ocurra la muerte del asegurado ó del pensionado por invalidez, vejez ó cesantía en edad avanzada, el Instituto otorgará a sus beneficiarios, conforme a lo dispuesto en el presente capítulo, las siguientes prestaciones:

- I.- Pensión de viudez.
- II.- Pensión de orfandad.
- III.- Pensión de ascendientes.

#### ARTICULO 150o.

Son requisitos para que se otorguen a los beneficiarios las prestaciones en el Artículo anterior los siguientes:

- I.- Que el asegurado, al fallecer, hubiese reconocido el pago al Instituto de un mínimo de ciento cincuenta cotizaciones semanales, ó bien que se encontrare disfrutando de una pensión de invalidez, vejez ó cesantía en edad avanzada; y
- II.- Que la muerte del asegurado ó pensionado no se deba a un riesgo de trabajo.

#### ARTICULO 167o.

Las pensiones anuales de invalidez y de vejez se compondrán de una cuantía básica y de incrementos anuales computados de acuerdo con el número de cotizaciones semanales reconocidas al asegurado con posteridad a las primeras quinientas semanas de cotización.

La cuantía básica y los incrementos serán conforme a la tabla siguiente:

GRUPO	MAS DE \$	SALARIO DIARIO PROMEDIO	HASTA	CUANTIA BASICA ANUAL	ANUAL A LA CUENTA
M		45.00	50.00	7,371.00	245.70
N	50.00	60.00	70.00	9,828.00	327.60
O	70.00	75.00	80.00	12,285.00	409.50
P	80.00	90.00	100.00	13,104.00	491.40
R	100.00	115.00	130.00	16,744.00	627.90
S	130.00	150.00	170.00	21,840.00	819.00
T	170.00	195.00	220.00	26,972.00	958.23
U	220.00	250.00	280.00	34,580.00	1,228.50
W	280.00			35%	1.25%



Para efectos de determinar la cuantía básica anual de la pensión y sus incrementos, se considera como salario diario al promedio correspondiente a las últimas 250 semanas de cotización. Si el asegurado no tuviere reconocidas las 250 semanas de cotización señaladas, siempre que sean suficientes para el otorgamiento de una pensión por invalidez ó por muerte. El derecho por incremento anual se adquiere por cada cincuenta y dos semanas más de cotización.

Los incrementos a la cuantía básica, tratándose de fracciones de año, se calcularán en la siguiente forma:

- a).- Con trece a veintiseis semanas reconocidas se tiene derecho al cincuenta por ciento del incremento anual.
- b).- Con más de veintiseis semanas reconocidas se tiene derecho al cien por ciento del incremento anual.

**ARTICULO 168o.**

La pensión por invalidez, vejez, ó cesantía en edad avanzada no podrá ser inferior a dos mil doscientos pesos mensuales.

**ARTICULO 169o.**

La suma de la pensión que se otorgue por invalidez, vejez ó cesantía en edad avanzada y del importe de las asignaciones familiares y ayudas asistenciales que se concedan, no excederá del 85% del salario promedio que sirvió de base para fijar la cuantía de la pensión más las asignaciones y la ayuda asistencial será del 90% y del 100% como máximo si las semanas reconocidas fueron dos mil ó más.

**ARTICULO 171o.**

Al asegurado que reúna las condiciones para el otorgamiento de la pensión de cesantía en edad avanzada, le corresponde una pensión cuya cuantía se calculará de acuerdo con la siguiente tabla.

Años cumplidos en la fecha en que se adquiere el derecho a recibir la pensión.

Cuantía de la pensión expresada en % de la cuantía de la pensión de vejez que le hubiere correspondido al asegurado de haber alcanzado 65 años.

60	75%
61	80%
62	85%
63	90%
64	95%

Se aumentará un año a los cumplidos, cuando la edad los exceda en seis meses.

#### ARTICULO 172o.

Las pensiones por invalidez, vejez ó cesantía en edad avanzada, serán rebasadas e incrementadas anualmente.

El Consejo Técnico determinará en el mes de Enero de cada año las modificaciones que deban hacerse a la cuantía de dichas pensiones. Para tal efecto tomará en cuenta los incrementos de salario mínimo y la capacidad económica del Instituto y se apoyará en los estudios técnicos y actuariales.

#### ARTICULO 173o.

Las pensiones otorgadas a la muerte del asegurado ó pensionado serán revisadas e incrementadas anualmente de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo anterior.

#### ARTICULO 176o.

Los recursos necesarios para cubrir las prestaciones y los gastos administrativos del seguro de invalidez, vejez, de cesantía en edad avanzada y muerte, por un período igual a la cuarta parte del tiempo cubierto por sus cotizaciones semanales, contando a partir de la fecha de su baja. Este tiempo de conservación de derechos, no será menor a doce meses.

**ARTICULO 183o.**

Al asegurado que haya dejado de estar sujeto al régimen del Seguro Social y --reingrese a éste se le reconocerá el tiempo cubierto por sus cotizaciones anteriores en la forma siguiente.

- I.- Si la interrupción en el pago de sus cotizaciones no fuese mayor de tres años, se le reconocerán todas sus cotizaciones.
- II.- Si la interrupción excediera de tres años, pero no de seis, se le reconocerán todas las cotizaciones anteriores cuando, a partir de su reingreso, haya cubierto un mínimo de veintiseis semanas de nuevas cotizaciones.
- III.- Si el reingreso ocurre después de seis años de interrupción, las cotizaciones anteriores cubiertas se le acreditarán al reunir cincuenta y dos semanas reconocidas en su nuevo aseguramiento; y
- IV.- En los casos de pensionados previstos por el Artículo 123, las cotizaciones generadas durante su reingreso al régimen del Seguro Social se le tomará en cuenta para incrementar la pensión, cuando deje nuevamente de pertenecer al régimen, pero si durante el reingreso hubiere cotizado cien ó más semanas y generado derechos al disfrute pensión distinta de la anterior, se le otorgará solo la más favorable.

En los casos de las fracciones II y III, si el reingreso del asegurado ocurriese antes de expirar el período de conservación de derechos establecidos en el artículo anterior, se le reconocerán de inmediato todas sus cotizaciones anteriores.

**LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA****ARTICULO 1o.**

Las personas físicas y las morales están obligadas al pago de Impuesto Sobre -

la renta en los siguientes casos:

- I.- Los residentes en México respecto de todos sus ingresos cualquiera que sea su ubicación de la fuente de riqueza de donde proceden.
- II.- Los residentes en el extranjero que tengan un establecimiento -- permanente en el País, respecto de los ingresos atribuibles de dicho establecimiento.
- III.- Los residentes en el extranjero, respecto de los ingresos procedentes de fuentes de riqueza situadas en territorio nacional, -- cuando no tengan un establecimiento en el País, cuando teniéndolo, éstos ingresos no sean atribuibles a dicho establecimiento.

**ARTICULO 2o.**

Para efectos de esta Ley, se considera establecimiento permanente cualquier lugar de negocios en el que se desarrollan, parcial ó totalmente, actividades empresariales. Se entenderá como establecimiento permanente entre otros, las sucursales, las agencias, las oficinas, las fábricas, los talleres, las instalaciones, las minas, las canteras ó cualquier lugar de exploración ó extracción de recursos naturales.

**ARTICULO 22o.**

Los contribuyentes podrán efectuar las deducciones siguientes:

- VII.- La creación ó incremento de reservas para fondos de pensiones ó jubilaciones del personal complementarias a las que establece la Ley del Seguro Social y de primas de antigüedad constituidas en términos de esta Ley.

**ARTICULO 24o.**

Las deducciones autorizadas en este título deberán reunir los siguientes re--

## quisitos:

XXI.- Que cuando se trate de gastos de previsión social, las prestaciones correspondientes se destinen a jubilaciones, fallecimientos, invalidez, servicios médicos y hospitalarios, subsidios por incapacidad, becas educacionales, fondos de ahorro, guarderías infantiles ó actividades culturales, deportivas y otros de naturaleza análoga. Dichas prestaciones deberán otorgarse en forma general en beneficio de todos los trabajadores.

En todos los casos deberán establecerse planes, conforme a los plazos y requisitos que se fijen en el reglamento de esta Ley.

## ARTICULO 28o.

Las reservas para fondos de pensiones ó jubilaciones de personal, complementarias a las que establece la Ley del Seguro Social y de primas de antigüedad, se ajustarán a las siguientes reglas:

- I.- Deberán crearse y calcularse en los términos y con los requisitos que fije el reglamento de esta Ley y repartirse uniformemente en varios ejercicios.
- II.- La Reserva deberá invertirse cuando menos en un 30% de bonos emitidos por la Federación, ó en certificados de participación que las Instituciones Nacionales de Crédito emitan con el carácter de fiduciarios, de fideicomisos, que tengan por objeto la promoción bursátil y satisfagan los requisitos que se establezcan en reglas generales que emitan la S.H.C.P.

La diferencia deberá invertirse en valores aprobados por la Comisión Nacional de Valores, como objeto de inversión de las reservas técnicas de las Instituciones de Seguros, ó bien la diferencia podrá invertirse en la adquisición ó construcción que tengan características de vivienda de interés social, ó en préstamos para los mismos fines, de acuerdo con las disposiciones reglamentarias.

III.- Los bienes que formen el fondo así como los rendimientos que se obtengan con motivo de la inversión, deberán afectarse en fideicomiso irrevocable, en Institución de Crédito autorizado para -- operar en la República, ó ser manejados por Instituciones ó por Sociedades Mutualistas de Seguros, con concesión o autorización para operar en el País, de conformidad con las reglas generales que dicte la S.H.C.P. Los rendimientos que se obtengan con motivo de la inversión no serán ingresos acumulables.

IV.- El contribuyente únicamente podrá disponer de los bienes y valores a que se refiere la fracción II de este artículo, para el pago de pensiones ó jubilaciones y primas de antigüedad al personal.

Si dispusiere de ellas ó de sus rendimientos para fines diversos, cubrirá sobre la cantidad respectiva impuesto a la tasa del 42%.

#### ARTICULO 41c.

Las inversiones únicamente se podrán deducir mediante la aplicación, en cada ejercicio regular de los porcentos máximos autorizados por esta Ley, al monto original de la inversión con las limitaciones y deducciones que, en su caso, establezca esta Ley.

Cuando se trate de ejercicios irregulares, la deducción correspondiente se -- efectuará proporcionalmente al número de meses que comprenda dicho ejercicio.

#### ARTICULO 42o.

Para efectos de esta Ley se consideran inversiones los activos fijos, los gastos y cargos diferidos y las erogaciones realizadas en períodos preoperativos.

#### ARTICULO 77o.

No se pagará el Impuesto Sobre la Renta por la obtención de los siguientes ingresos.

III.- Las jubilaciones, pensiones y haberes de retiro y muerte, cuyo monto no exceda de nueve veces el salario mínimo general de la zona económica del contribuyente. Por el excedente se pagará el Impuesto en los términos de este título.

#### ARTICULO 108o.

Las personas físicas que obtengan ingresos por actividades empresariales, podrán efectuar las deducciones siguientes.

VII.- La creación ó incremento de las reservas para fondos de pensiones ó jubilaciones del personal, complementarias a las que establece la Ley del Seguro Social y de primas de antigüedad, constituida en los términos del artículo 28 de esta Ley. Si los contribuyentes disponen para fines diversos de estos fondos ó de sus rendimientos, cubrirán sobre la cantidad respectiva a la tasa del 55%.

### REGLAMENTO DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

#### ARTICULO 21o.

Las pensiones ó jubilaciones que podrán deducirse en los términos de la fracción XII del Artículo 24 de esta Ley, serán aquellos que se otorguen en forma de rentas vitalicias adicionales a las del I.M.S.S. pudiéndose pactar rentas garantizadas siempre que no se otorguen anticipos sobre la pensión, ni se entreguen al trabajador las reservas constituidas por la Empresa. Sin embargo, cuando los trabajadores manifiestan expresamente su conformidad, la renta vitalicia podrá convertirse en cualquier forma opcional de pago establecida en el plan, siempre que no exceda el valor actuarial de la misma.

Tratándose de empleados de confianza, el monto de la pensión ó jubilación se calculará con base en el promedio de las percepciones obtenidas en los últimos doce meses como mínimo.

Cuando hubiere transferido el valor actuarial correspondiente al fondo de pen

siones del trabajador se computará el tiempo de servicio en otras empresas.

#### ARTICULO 35o.

Las reservas a que se refiere el artículo 28 de la Ley, deberán determinarse conforme a sistemas de cálculo actuarial que sean compatibles con la naturaleza de las prestaciones establecidas. Al crearse la reserva podrá distinguirse para efectos del cálculo actuarial entre la obligación que surge al implantarse el plan, por concepto de servicios prestados ó por servicios futuros.

Cuando se haga la distinción deberá aportarse al fondo el costo normal de los servicios futuros y por los servicios ya prestados, la aportación será una -- cantidad que no exceda del 10% anual del valor del pasivo correspondiente a -- la fecha de establecimiento del plan, más los intereses que generaría el saldo no deducido, a la tasa que al efecto establezca para financiar el plan.

La reserva se incrementará con las aportaciones que efectúen el contribuyente y los participantes en su caso, y con los intereses, dividendos y ganancias -- de capital que se obtengan con las inversiones del fondo y se disminuirá por -- los pagos de beneficios, gastos de administración y pérdidas de capital de -- las inversiones del fondo.

En caso de utilidad ó pérdida actuarial de cualquier ejercicio, será contribuida en los ejercicios subsecuentes, de acuerdo al método de financiamiento -- utilizado.

Los contribuyentes deberán presentar aviso cuando constituyan el plan para la creación de la reserva ó cuando efectúen cambios de dicho plan.

#### ARTICULO 36o.

Los contribuyentes que constituyen las reservas a que se refiere el artículo -- 28 de la Ley, a partir de los tres meses siguientes a cada aniversario del -- plan, deberán formular y conservar a disposición de las autoridades fiscales -- la documentación que a continuación se señala:

I.- Balance actuarial del plan.



II.- Un informe proporcionado por la Institución Fiduciaria, Institución de Seguros ó Sociedad Mutualista, especificando los bienes-  
ó valores que formen la reserva y señalando pormenorizadamente -  
la forma como se invirtió ésta.

III.- Cálculos y resultados de la valuación para el siguiente año, in-  
dicando el monto de la aportación que efectuará el contribuyente.

Cuando se constituyen reservas en el mismo fondo para primas de-  
antigüedad y para pensiones de jubilación de los trabajadores, -  
la información antes señalada deberá llevarse por separado.

#### ARTICULO 37o.

Para los efectos del artículo 28 de la Ley, podrá pactarse que el trabajador-  
contribuya al financiamiento de la jubilación, solamente en un por ciento obli-  
gatorio e igual para cada uno de los participantes, en la inteligencia de que  
el retiro de sus aportaciones con los rendimientos correspondientes, sólo es-  
permisible cuando el trabajador deja la empresa antes de jubilarse.

Deberá pactarse la posibilidad de transferir a otra empresa a la que el traba-  
jador fuere a prestar sus servicios, el valor actuarial correspondiente a su-  
fondo de pensiones, siempre que la transferencia se efectúe por las Institu-  
ciones ó Sociedades actualizadas a que se refiere la fracción II del artículo  
28 de la Ley y el trabajador lo solicite.

#### ARTICULO 38o.

El 30% a que se refiere la fracción II del artículo 28 de la Ley, deberá cal-  
cularse sobre las aportaciones hechas por el contribuyente y podrá invertirse  
en certificados de la tesorería de la Federación ó en certificados de partici-  
pación de fideicomisos que tengan por objeto la promoción bursatil, siempre -  
que en este último caso la fiduciaria invierta y maneje la masa fiduciaria de  
conformidad con lo que dispongan las autoridades hacendarias, encargadas de -  
su supervisión.

**ARTICULO 39o.**

Cuando se decida invertir el 70% de la reserva a que se refiere el artículo - 28 fracción II de la Ley, en la adquisición ó construcción de viviendas de interés social para los trabajadores del contribuyente ó en el otorgamiento de préstamos para los mismos fines, se constituirá un comité con igual representación del contribuyente y los trabajadores, que establecerá los requisitos - que deberán cumplirse para la inversión del remanente de la reserva.

Las casas para los trabajadores tendrán el carácter de viviendas de interés social, cuando reúnan los siguientes requisitos.

- I.- Que el precio de adquisición de las mismas no exceda de diez veces el salario mínimo general de la zona económica de la ubicación del inmueble, elevado al año.
- II.- Que el plazo de pago del crédito sea de diez a veinte años, mediante enteros mensualmente iguales requiriéndose garantía hipotecaria ó fiduciaria sobre los bienes correspondientes, así como seguro de vida que cubra saldo insoluto y seguro contra incendio.
- III.- Que el interés que se aplique a los créditos no excedan de la tasa del rendimiento máximo que se puedan obtener con motivo de la inversión del 30% de la reserva a que se refiere el artículo anterior.

**ARTICULO 75o.**

Para los efectos de lo establecido en la fracción II del artículo 77 de la Ley, las jubilaciones, pensiones y haberes de retiro, no pierden su carácter aún cuando las partes convengan en sustituir la obligación periódica por la de uno ó varios pagos.

**ARTICULO 83o.**

Cuando el trabajador convenga con el contribuyente en que el pago de la jubilación, pensión ó haber de retiro se cubra mediante pago único, no se pagará-

impuesto por éste, cuando el monto mensual a que se tendrá derecho de no haber pago único, no exceda de nueve veces el salario mínimo general de la zona económica del contribuyente, elevado al mes, cuando exceda el impuesto anual, se calculará acumulado a sus demás ingresos del año del calendario de que se trate, la parte gravada del monto anual que por jubilación, pensión ó haber de retiro hubiere percibido en dicho año calendario, y aplicado a la tasa que a dichos ingresos corresponda el monto gravado que percibirá en los siguientes --- años de no haber pago único. El cálculo se hará como sigue:

- I.- Para determinar cual es la porción del pago único, que no está sujeta al pago del impuesto, se procederá de la siguiente manera: el equivalente a nueve veces el salario mínimo general de la zona económica del contribuyente, se multiplicará por el número de días comprendidos entre la fecha en que se realice el pago y el 31 de Diciembre del año de que se trate, el resultado se dividirá entre la cantidad que se hubiere percibido por el período citado, de no haber pago único; el cociente se multiplicará por -- el pago único y la cantidad que resulte será el ingreso por el -- que no se pagará el impuesto en los términos de la fracción III- del Artículo 71 de la Ley.
- II.- Para calcular el ingreso gravable se restará del pago único la -- cantidad que haya resultado en los términos de la fracción anterior.
- III.- Para la determinación de la parte que se debe acumular a los demás ingresos del año de calendario, se restará de la cantidad -- que se hubiere percibido en el número de días comprendidos entre la fecha en que se realice el pago y el 31 de diciembre de que -- se trate, en caso de no haber pago único, el equivalente a nueve veces el salario mínimo general de la zona económica del contribuyente, multiplicado por el número de días que comprenda el mismo período, el resultado así obtenido será la cantidad que se debe acumular en los demás ingresos percibidos en el año calendario de que se trate, y se calculará el impuesto correspondiente a los ingresos acumulables en los términos de esta Ley.

IV.- Para determinar el impuesto que corresponda a la parte no acumulable, se restará del ingreso gravable calculado conforme a la fracción II de este artículo, la cantidad que del pago único sea acumulable a los demás ingresos del año calendario de que se trate; al resultado se le aplicará la tasa que corresponda el impuesto que señala la fracción III. El impuesto que resulte, se renovará al cálculo conforme a la citada fracción III.

## CAPITULO V

## COMPARATIVO INFLACIONARIO CON LOS FONDOS ASEGURADOS

Generalmente los Seguros de Pensiones se dividen en dos grandes grupos, el -- 1º comprende los contratos que no requieren de asignación de reservas individuales, el 2º comprende los contratos que sí requieren de asignación de reservas.

A partir del 1º de Enero de 1965, los fondos de pensiones que se han constituido en México, están basados en contratos sin asignación de reservas individuales que celebran los interesados con una institución fiduciaria autorizada para operar en la República Mexicana.

La razón principal de esta práctica es la interpretación que se dió en aquellas épocas a la fracción 3ª del artículo 25 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, en el sentido de que una condición para que las aportaciones a un fondo de pensiones fueran deducibles es que deberían afectarse en fideicomiso -- irrevocable.

En los últimos años este panorama ha cambiado en virtud de que la modificación a la Ley General de Instituciones de Seguros de fecha 20 de diciembre de 1984 y a la Ley del Impuesto Sobre la Renta de fecha 1º de enero de 1981, permiten expresamente a las compañías de seguros, a las casas de bolsa y a las mutualidades, crear fondos de pensiones para terceros, con el mismo tratamiento fiscal favorable que han disfrutado hasta la fecha los fiduciarios.

El nuevo escenario entonces queda compuesto por 4 posibles agencias de financiamiento con el número de contratos que cada una esté en condiciones de manejar por la naturaleza de su operación.

Los contratos con asignación de reservas, como hasta la fecha se conocen, podrán en el futuro suscribirse por cualquiera de las cuatro posibles agencias;

sin embargo, los contratos que impliquen la adquisición de anualidades; cualquiera que sea su modalidad, que garanticen el pago de los beneficios, sólo podrán ser emitidos por las Compañías de Seguros.

Parece razonable que las Compañías de Seguros expidan tres tipos de contratos, además del antes mencionado, el 1º puede denominarse "Depósito en Administración", mediante el cual el contratante hará aportaciones a un fondo sin asignación de reservas y en la fecha en que deban iniciarse los pagos a los beneficiarios, la Compañía de Seguros tomará del fondo una cantidad apropiada para adquirir a Prima Unica una anualidad que garantice el pago de la Pensión contratada.

Otra modalidad de contratos estará dada por la venta de "Anualidades Diferidas en Grupo". Mediante este mecanismo el contratante adquirirá a base de Primas Únicas o Primas Niveladas, anualidades diferidas por la cantidad suficiente para otorgar el beneficio previsto en el plan en una fecha futura establecida de antemano.

El último tipo de contratos será similar al antes mencionado, pero ampara a individuos en vez de grupos.

Los contratos sin asignación de reservas podrán celebrarse en tal forma que la facultad de inversión se delegue a la Agencia de Financiamiento o que la conserve el propio contratante.

En todo caso, es claro que las Compañías de Seguros se encuentran en la posibilidad de retomar un mercado en el que no pudieron participar en el pasado y -- abrir uno nuevo, considerando a las empresas medianas y pequeñas, así como a los ahorradores individuales. Como dato adicional se menciona que actualmente las empresas que han implantado un plan de pensiones privado para sus trabajadores oscila alrededor de 1160 con lo que se está cubriendo 905,941\* personas. En tanto que las Compañías de Seguros tienen implementados 699 planes cubriendo en esta forma a 977,464\* personas, lo que hace un total de 1'883,405 personas con un plan de pensiones.

\* Cifras a noviembre de 1989

\* Fuente: La economía Mexicana en cifras (Nac. Financiera).  
Distribución del Ingreso en México (Banco de México).

## RELACION ENTRE GASTOS, INFLACION Y RESULTADOS DE INVERSION

El objetivo del análisis presentado a continuación es el de marcar guías en cuanto a la relación que deben guardar los gastos y las inversiones dentro de un plan de pensiones. Los gastos en porcentaje del fondo que se exhiben fueron elegidos en base a la información obtenida respecto a los fideicomisos -- que manejan planes de pensiones.

La idea central del análisis consiste en buscar la forma en que las compañías puedan realmente medir las ventajas de recuperar sus gastos y obtener -- utilidades mediante la retención de una parte de los intereses obtenidos más -- mediante un recargo a las reservas de los planes de pensiones, ya que con sideramos que esta opción resulta más congruente con el producto de seguros.

Dado que los recargos a los fideicomisos de pensiones se efectúan varias veces en el año, en los ejercicios presentados suponemos que el recargo se aplica al fideicomiso en forma mensual. En los ejercicios finales se asume por -- simplicidad que el costo está expresado como una cantidad en porcentaje del -- fideicomiso inicial.

El primer ejercicio consiste en el análisis de la relación que guardan diferentes porcentajes de gastos e intereses.

Pérdidas de intereses para diferentes recargos al fideicomiso e intereses.

(EN % DEL INTERES OBTENIDO)			(EN PUNTOS PORCENTUALES REALES)		
INTERES	RECARGO AL FIDEICOMISO*		INTERES	RECARGO AL FIDEICOMISO*	
	1.5 %	0.50 %		1.50 %	0.50 %
30.00	-6.46 %	-2.16 %	30.00 %	-1.94 %	-0.65 %
40.00	-5.21 %	-1.75 %	40.00 %	-2.09 %	-0.70 %
50.00	-4.47 %	-1.50 %	50.00 %	-2.23 %	-0.75 %
60.00	-3.97 %	-1.33 %	60.00 %	-2.38 %	-0.80 %
70.00	-3.62 %	-1.21 %	70.00 %	-2.53 %	-0.85 %
80.00	-3.35 %	-1.12 %	80.00 %	-2.68 %	-0.90 %
90.00	-3.14 %	-1.05 %	90.00 %	-2.83 %	-0.95 %

Sin importar la forma en que se aplique la pérdida de intereses, ésta debe contemplar variaciones dependiendo de la productividad obtenida, ya que si se manejan factores invariantes se puede mermar en forma significativa el resultado para el plan de pensiones. Por lo tanto, si se desea ofrecer un plan rentable, se requiere que el interés retenido por la compañía varíe en función tanto del tamaño del fondo como de los intereses obtenidos.

Hagamos ahora un ejercicio en el que, dada la inflación y fijando el recargo porcentual hallemos la tasa de interés necesaria para otorgar al fondo al menos lo mismo que cargamos por gastos en adición a la inflación. Para simplificar el ejemplo, supondremos que el recargo se aplica al inicio del período bajo estudio.

\* Ver apéndice.



## RELACION ENTRE GASTOS, INFLACION Y RESULTADOS DE INVERSION

## INTERES REQUERIDO DADA LA INFLACION Y EL RECARGO EN % DEL FONDO INICIAL (\*)

R E C A R G O 1.50 %		R E C A R G O 0.50 %		
INF.	INT. REQ.	% INF.	INT. REQ.	% INF.
30.00 %	33.45 %	111.50 %	31.15 %	103.83 %
40.00 %	43.60 %	109.00 %	41.20 %	103.00 %
50.00 %	53.75 %	107.50 %	51.25 %	102.50 %
60.00 %	63.90 %	106.50 %	61.30 %	102.17 %
70.00 %	74.05 %	105.79 %	71.35 %	101.83 %
80.00 %	84.20 %	105.25 %	81.40 %	101.75 %
90.00 %	94.35 %	104.83 %	91.45 %	101.61 %

Como podemos observar, si nuestros gastos se mantienen siempre en un porcentaje de los fondos iniciales, podremos reducir el porcentaje del interés por -- arriba de la inflación que se requiere para la sana operación de los planes de pensiones desde el punto de vista de la compañía. Esta situación resulta congruente con el hecho de que generalmente con inflaciones bajas es más sencillo obtener rendimientos porcentualmente mayores que la inflación.

Como siguiente punto a este respecto supongamos ahora que fijamos nuestro recargo por administración al 1.5% de los fondos iniciales, y que deseamos reconocer al fondo siempre ciertos puntos porcentuales arriba de la inflación, así como la inflación incrementada en un cierto porcentaje. En base a ello obtendremos el interés requerido en porcentaje de la inflación para ambos casos.

\* Ver apéndice.

## RECARGO EN PORCENTAJE DEL FONDO INICIAL 1.50 %

Interés que se desea acreditar al fondo es igual a la inflación más (\*)

I N F .	4.00 % INT. REQ.	% INF.	6.00 % INT. REQ.	% INF.	8.00 % INT. REQ.	% INF.
30.00 %	35.95 %	119.83 %	37.95 %	126.50 %	39.95 %	133.17 %
40.00 %	46.10 %	115.25 %	48.10 %	120.25 %	50.10 %	125.25 %
50.00 %	56.25 %	112.50 %	58.25 %	116.50 %	60.25 %	120.50 %
60.00 %	66.40 %	110.67 %	68.40 %	114.00 %	70.40 %	117.33 %
70.00 %	76.55 %	109.36 %	78.55 %	112.21 %	80.55 %	115.07 %
80.00 %	86.70 %	108.38 %	88.70 %	110.88 %	90.70 %	113.38 %
90.00 %	96.85 %	107.61 %	98.85 %	109.83 %	100.85 %	112.06 %

el interés que se desea acreditar al fondo es igual a la inflación por (\*)

I N F .	105.00 % INT. REQ.	% INF.	107.50 % INT. REQ.	% INF.	110.00 % INT. REQ.	% INF.
30.00 %	33.45 %	111.50 %	35.42 %	118.08 %	36.27 %	120.90 %
40.00 %	44.10 %	110.25 %	46.15 %	115.38 %	47.23 %	118.08 %
50.00 %	54.75 %	109.50 %	56.89 %	113.79 %	58.21 %	116.41 %
60.00 %	65.40 %	109.00 %	67.63 %	112.73 %	69.19 %	115.32 %
70.00 %	76.05 %	108.64 %	78.38 %	111.97 %	80.18 %	114.54 %
80.00 %	86.70 %	108.38 %	89.13 %	111.41 %	91.17 %	113.96 %
90.00 %	97.35 %	108.17 %	99.87 %	110.97 %	102.16 %	113.52 %

relación entre gastos, inflación y resultados de inversión.

La conclusión de los cuadros presentados anteriormente es que, manteniendo in variante la relación entre los gastos y el fondo inicial existente, para ofre cer al asegurado siempre el mismo interés por arriba de la inflación, debemos ob tener un resultado mejor en inflaciones bajas que en inflaciones altas.

\* Ver apéndice.

Un punto importante para evaluar la competitividad de nuestro plan de pensiones desde el punto de vista del asegurado es el siguiente: Podemos estimar el gasto como un porcentaje de las reservas iniciales, así como el interés que producen las mismas en porcentaje de la inflación; con estos datos podemos determinar el interés que estamos en posibilidad de ofrecer a nuestros asegurados.

Veamos un ejemplo:

El interés que obtiene del fondo es igual a la inflación por: (\*)

I N F .	105.00 % INT. ASEG.	% INF.	107.50 % INT. ASEG.	% INF.	110.00 % INT. ASEG.	% INT.
20.00 %	19.20 %	96.00 %	19.70 %	98.50 %	20.20 %	101.00 %
30.00 %	29.55 %	98.50 %	30.30 %	101.00 %	31.05 %	103.50 %
40.00 %	39.90 %	99.75 %	40.90 %	102.25 %	41.90 %	104.75 %
50.00 %	50.25 %	100.50 %	51.50 %	103.00 %	52.75 %	105.50 %
60.00 %	60.60 %	101.00 %	62.10 %	103.50 %	63.60 %	106.00 %
70.00 %	70.95 %	101.36 %	72.70 %	103.86 %	74.45 %	106.36 %
80.00 %	81.30 %	101.63 %	83.30 %	104.12 %	85.30 %	106.63 %
90.00 %	91.65 %	101.83 %	93.90 %	104.33 %	96.15 %	106.83 %

Del cuadro anterior se desprende que, si queremos ofrecer al asegurado siempre tasas positivas de inversión, es necesario obtener siempre al menos el 10 % de interés por arriba de la inflación en el peor de los casos, pues se observa que mientras más baja sea la inflación, menos se puede revertir al asegurado si se mantiene la relación interés/inflación.

No debemos olvidar lo mencionado en el análisis del interés requerido dada la inflación y el recargo porcentual inicial.

\* Ver apéndice.

## DETERMINACION DEL FACTOR DE GASTOS PARA APLICARSE A LA TARIFICACION

Para efectos de operación, creemos que se debe plantear el manejo del plan de dos maneras:

Por un lado la compañía podría simplemente manejar fondos de pensiones tal y como funcionan en la actualidad, en cuyo caso los factores de gastos propuestos serían los siguientes:

- Por la valuación del plan, el mismo costo que actualmente manejan los consultores (150 veces el salario mínimo diario como costo fijo más .15 del salario mínimo diario por participante).
- Por la instalación del plan, un mes de salario mínimo.
- Para administración, una retención de intereses que se determinaría tomando en cuenta las consideraciones presentadas en el análisis de la relación entre gastos, inflación y resultados de inversión.
- Como comisiones, se daría al agente entre un 10 y un 20 % del costo de valuación, si esta la hiciera la compañía de seguros. Si la valuación la hiciera el agente, no obtendría comisión, y sus ingresos los obtendrá cobrando el estudio al cliente.

En algunos casos, por manejo para pensiones individuales, se requerirá iniciar la operación recuperando directamente los gastos en que se incurra de las primas que se cubren. Dado que no existe en las compañías experiencia para determinar parámetros de gastos específicos para planes de pensiones, consideramos que el punto de partida puede ser, por la similitud del manejo, los parámetros usados en seguro de grupo.

Consideramos que la administración de este tipo de productos puede ser más simple que la del seguro de grupo, ya que operaciones como reaseguro se eliminan de la operación de planes de pensiones; en consecuencia, creemos que un punto de partida adecuado podría ser considerar el gasto de administración --

igual a la mitad del de seguro de grupo. Suponiendo que en las compañías este gasto sea del 12% de las primas, para planes de pensiones aplicaríamos - - inicialmente un factor entre el 6% y el 3% dependiendo del tamaño del negocio.

En cuanto a las comisiones se refiere, este tipo de productos no pueden ser - demasiado sangrados por la remuneración al agente, por ser un producto con un elemento primordial de ahorro.

En función de las comisiones que seguro de grupo otorga en el mercado, consideramos que una comisión entre el 5% y el 3% dependiendo del tamaño del negocio sería un porcentaje adecuado para los agentes. Debido esto a que, la única forma en que este tipo de productos puede volverse atractivo a la venta es mediante un alto volumen. Para apoyar esto, los productos de pensiones deben diseñarse con atributos muy atractivos para los clientes.

#### CONSIDERACIONES UNA VEZ QUE SE COMIENZA EL PAGO DE LA PENSION

Mientras que en la etapa en que se está aportando al plan de pensiones la compañía tiene opciones para recuperar el gasto de administración, una vez que se están pagando las pensiones la única alternativa disponible es la retención de una parte de los intereses, ya que:

- Recargos directos a la reserva reducirán los gastos garantizados, que son parte de las ventajas que debe tener el plan.
- No hay más pagos para ese asegurado del que se puedan descontar recargos por administración.

Los lineamientos generales que se deben considerar para determinar el interés a retener serán los siguientes:

- Tomar en consideración las conclusiones a las que se llegó al analizar la relación entre gastos, inflación y resultados de inversión.

- Si se hace distinción entre el interés que se pague a los jubilados y a los activos, el segundo no podrá ser superior al primero, puesto que se restaría atractivo a las rentas, fomentándose que se opte por pagos únicos.

### LA INVERSION ASPECTO VITAL

Uno de los aspectos más relevantes a cuidar durante la etapa productiva de cualquier persona, es el de garantizar su estabilidad económica a partir de que dicha etapa termine. Y esto no es solo una preocupación de carácter personal, sino empresarial y eminentemente social.

Los planes de pensiones se han constituido en excelente instrumento de previsión para el largo plazo mediante el cual, a través del ahorro nivelado y sistemático, se generen los fondos necesarios para lograr dicha estabilidad económica durante la etapa de jubilación de cualquier persona.

Ya sea que los planes de pensiones se canalicen a través de una compañía de seguros, una mutualista, casa de bolsa o fideicomiso, y que las aportaciones que constituyen los fondos para pensiones sean realizadas individualmente, para la formación de fondos personales de ahorro, o de manera indirecta, como sucede con los planes de pensiones generados por una empresa para la jubilación de sus empleados, o los fondos comunes en que se basan los sistemas de seguridad social, existen varios factores que indispensablemente deben estar involucrados en el planteamiento y operación del plan de pensiones, para que éste responda de manera eficiente a la mencionada necesidad de previsión para el largo plazo. Algunos de estos factores son:

#### EN SU ESTRUCTURACION

- Claridad y simplicidad en su presentación.
- Flexibilidad, tanto en el período de constitución del plan.
- Protección real, considerando los efectos de inflación y la situación económica de cada jubilado, en el planteamiento del monto y el comportamiento

to de los pagos o rentas del plan de pensiones, de forma que éstas sean - crecientes en la medida necesaria para garantizar que el beneficio del -- plan de pensiones mantendrá su valor real durante el tiempo que lo disfru te la persona jubilada.

#### EN SU OPERACION

- Variedad de servicios, tanto en la capacitación de aportaciones para el - fondo, como en la entrega de las indemnizaciones
- Sistema de información claro, continuo y completo de los movimientos y el comportamiento del plan en todas sus partes.
- Costos o recargos reales y accesibles, evitando deteriorar los resultados del plan, de ser estos muy altos, o ser excesivamente reducidos.

#### EN SU INVERSION

- Seguridad en los instrumentos de inversión o los que se canalicen los fon dos.
- Rentabilidad adecuada y competitiva que permita optimizar los recursos -- que se destinen a los fondos para pensiones.
- La liquidez necesaria para cumplir con los objetivos del plan durante la jubilación.

De estos puntos, el de inversión cobra una importancia primordial ya que los planes de pensiones creados de una forma y otra, sean individuales o grupales, cumplan en su diseño con muchos o todos de los factores ideales, son en prime ra instancia una forma de ahorro que como tal, debe forzosamente cumplir con las expectativas que cualquier ahorro debe satisfacer.

Aún cuando en la práctica resulta complicado maximizar uno de los aspectos -- mencionados de inversión, seguridad, rentabilidad o liquidez, sin deteriorar-

los resultados de alguno de los otros dos, ya que dependen entre sí uno del otro, la estructura de la cartera de inversiones en que se base la formación de los fondos para pensiones, debe lograr el punto de equilibrio en donde se maximicen dichos factores de la inversión.

Incluso, más allá del resultado puro de la inversión como tal, muchas de las otras características del plan de pensiones en su conjunto, se ven directamente afectadas en función de los resultados de inversión. Así, por ejemplo, podrán reducirse los recargos directos por gastos al amortizar parte de estos - mediante la utilización de una parte de los intereses obtenidos, podrán ofrecerse formas flexibles y sofisticadas de rentas o pagos en la jubilación si - el plan cuenta con una adecuada liquidez, se podrá garantizar la seguridad -- del plan en buena medida en base a la seguridad de la inversión, la protec- - ción que finalmente otorgue el plan de pensiones estará más acorde a la reali- dad y mantendrá su valor real durante más tiempo frente a la inflación, si -- los intereses que genere la inversión actualizan e incrementan el valor pro- - pío de las aportaciones.



## LOS PLANES DE PENSIONES EN LAS COMPAÑÍAS DE SEGUROS

Resulta evidente la posibilidad y aún más, la necesidad de incluir planes de pensiones en las carteras de productos de las instituciones de seguros:

- Las compañías de seguros tienen como objetivos intrínsecos tanto la cobertura de los riesgos a los que está expuesta la población, como la formación de ahorro a largo plazo con motivo de cubrir los riesgos que así lo requieran.
- Los planes de pensiones son precisamente, un instrumento que mediante el ahorro a largo plazo, protege al individuo del riesgo económico que conlleva la supervivencia más allá de la edad productiva.
- En la Ley general de instituciones de seguros, se autoriza explícitamente a éstas, a administrar los fondos para planes de supervivencia a la edad de jubilación.
- Las instituciones de seguros cuentan con la infraestructura necesaria para administrar planes como los de pensiones.
- Existe otro dentro del medio asegurador, el cuerpo de ventas suficiente, tanto en los agentes como en los despachos y agencias, para hacer llegar a la población este tipo de productos de manera seria y profesional.

Como en cualquier otra forma por la que se canalicen los planes de pensiones, en las compañías de seguros deberá cumplirse con los atributos de estructuración, administración e inversiones que se mencionaron antes y, adicionalmente, ofrecer las ventajas que representa por si mismo el seguro. Con esto, los planes contarán con un beneficio importante de seguridad y garantía al poder ofrecer, por ejemplo, costos fijos durante la vigencia del plan, intereses mínimos garantizados, aportaciones reducidas al incluir en los cálculos parámetros técnicos dinámicos y actuales, rentas con crecimientos garantizados en función de la inflación, etc.

Y como se mencionó, uno de los aspectos que sin lugar a dudas tiene una importancia fundamental es el de inversión. Los planes de pensiones en compañías de seguros no serán la excepción en cuanto a la necesidad de una inversión segura, rentable y con la liquidez necesaria.

Es entonces primordial, contar con un régimen de inversión especial para fondos de pensiones, que reglamente su funcionamiento en el medio asegurador y - que sobre todo, persiga la obtención de rendimientos competitivos en el mercado, dentro de los límites que impone la seguridad necesaria para estos fondos. Es importante hacer particular énfasis en la regulación uniforme que deben tener estas inversiones para evitar una competencia a través de altas tasas de interés, ya que esto conlleva un alto riesgo que, de suceder, sólo afectaría finalmente, a los adquirientes de los planes, sino que por otro lado, se cree una competencia abierta y tan fuerte como se necesite, en cuanto a los servicios, garantías, flexibilidad y opciones que se ofrezcan en las distintas instituciones.

Las tasas de interés, sin embargo, deberán ser lo suficientemente atractivas y competitivas en el mercado, para lograr incrementar lo necesario los beneficios del plan, reducir en lo posible sus costos y hacer de los planes, en la medida justa, un negocio rentable.

El momento económico que estamos viviendo requiere, entre otras cosas, de un impulso serio y decidido a la captación y generación de ahorro, principalmente el de largo plazo, para construir sobre bases sólidas, el motor financiero que active el desarrollo y crecimiento de los sectores prioritarios que darán, en lo económico, seguridad y estabilidad a la Nación.

Una situación como ésta, reclama de todos nosotros la más rápida disposición a la innovación de productos y servicios, que persigan conciliar los intereses y necesidades personales y empresariales, con los requerimientos que plantea el entorno económico.

Y, que mejor oportunidad, que el desarrollo de planes de pensiones que generando ahorro a largo plazo, protegen a la población de un riesgo bien claro y definido, que propician el propio crecimiento de las compañías que los implantan y que, seguramente, constituirán el inicio de una serie de nuevos productos y servicios cada vez más adecuados a las necesidades reales de protección.

## MECANISMOS REQUERIDOS CONTRA LA INFLACION

## PLANES DE COSTO DE LA VIDA

Estos planes cuya aplicación consiste en actualizar el valor adquisitivo de una pensión, han resultado de un costo prohibitivo en otros países del mundo donde además se experimentan tasas de inflación considerablemente más bajas que las que en el nuestro se han experimentado durante los últimos 5 años.

Para poder realizar una estimación de lo que podría esperarse en México de la implantación de este tipo de beneficios deberíamos prever las 3 posibilidades que pueden en general confrontarse al futuro respecto al fenómeno inflacionario.

Las 3 situaciones que debemos prever son:

- A) Que en el largo plazo (10 Años) logrará controlarse y abatirse la inflación.
- B) Que durante el plazo considerado, la tasa actual esperada se abata ligeramente pero se constituya en un mal crónico pero controlado.
- C) Que se pierda el control de la inflación y caigamos en una "argentinización" de nuestra economía.

El planteamiento de tasas de inflación supuestas esperadas se resume en el siguiente cuadro:

## TASAS INFLACIONARIAS ESPERADAS SUPUESTAS

<u>AÑO</u>	<u>CASO A</u>	<u>CASO B</u>	<u>CASO C</u>
1990	23 %	30 %	23 %
1991	22 %	30 %	25 %
1992	21 %	30 %	28 %
1993	20 %	30 %	31 %

AÑO	CASO A	CASO B	CASO C
1994	19 %	30 %	33 %
1995	18 %	30 %	35 %
1996	17 %	30 %	37 %
1997	16 %	30 %	39 %
1998	15 %	30 %	43 %
1999	14 %	30 %	45 %
2000	12 %	30 %	49 %

Ahora bien, supongamos que para los casos A) y B) las tasas de interés promedio obtenidas en inversiones de renta fija sean de un 85% de la tasa de inflación y de un 75% para el caso C), así como una tasa garantizada de 8% anual efectivo,- y experiencia de mortalidad Standard Annuity Table 1937 para la compra de anualidades.

Si suponemos que además el contratante está de acuerdo en conceder al pensionado las compras de nuevas rentas por los incrementos por concepto de inflación,- tendríamos resultados aproximados de costo en el siguiente cuadro.

### C A S O A (\*)

AÑO	MONTO PENSION	COSTO TOTAL EN EL AÑO	UTILIDAD POR INVERSION	COSTO NETO PARA EL CONTRATANTE	VALOR PRESENTE ACUMULADO DEL COSTO NETO
1990	1.00	115.47	0	115.47	115.47
1991	1.23	137.55	13.26	124.29	103.96
1992	1.50	162.36	14.63	147.73	104.10
1993	1.81	189.88	15.89	173.99	104.04
1994	2.17	220.007	16.98	203.02	103.77
1995	2.59	252.51	17.81	234.70	103.28
1996	3.05	287.066	18.31	268.75	102.57
1997	3.57	323.213	18.39	304.82	101.94
1998	4.15	360.375	17.98	342.39	101.00
1999	4.77	397.85	17.00	380.85	99.69
2000	5.44	430.99	15.41	415.58	97.32

## ANUALIDADES VARIABLES

El reto principal para las compañías de seguros consiste en poder ofrecer tan pronto como sea posible el mecanismo preciso contra la inflación o sea las -- anualidades variables.

Los problemas principales que competiría resolver para poder ofrecer este mecanismo sería:

- I EL REGIMEN Y SISTEMA DE INVERSIONES
- II EL SISTEMA DE ASIGNACION POR UNIDADES
- III EL SERVICIO AL ASEGURADO
- IV ASPECTOS CONTRACTUALES
- V DETERMINACION DEL COSTO DE LAS GARANTIAS

## I

## EL REGIMEN Y SISTEMA DE INVERSIONES

El enfoque clásico respecto al régimen de inversiones de las pensiones variables se fundamenta en la existencia de un mercado accionario representativo - de las principales industrias cuya actividad incide directamente en las estructuras de los índices de precios que son los que finalmente establecen lo que hemos venido llamando "Tasa de Inflación".

La inversión en tipo de valores descrito, de los capitales constitutivos de las pensiones debería entonces hacer "flotar" a los montos de esas pensiones, que de antemano se acepta que deberán variar, siguiendo en su promedio de variaciones precisamente a la "Tasa de Inflación".

Como sabemos perfectamente en nuestro país, prácticamente nunca han existido - y mucho menos podría en las actuales circunstancias económicas existir un mercado representativo de acciones que propiciara el primer axioma del enfoque clásico de las pensiones variables.

No obstante pensamos que sería posible obtener una fórmula de inversión que combine las proporciones de valores de renta fija y de renta variable que mejor pudiera lograr el propósito que se persigue con una política flexible de inversiones que permitiera la mayor maniobrabilidad en el manejo de la proporción de ambos tipos de valores. En donde vemos una verdadera limitación es en el volumen de flujo continuo de nuevos rentistas y en el propio volumen al que tendría que llegar al tope constituido por los montos de capitales constitutivos el cual debiera ser objeto inclusive de una proyección demográfica si por ejemplo la institución del seguro en su conjunto decidiera incursionar en este campo.

## II

**EL SISTEMA DE ASIGNACION POR UNIDADES**

Como es sabido el compromiso de el asegurador ante los asegurados debe ser medible en cualquier momento, tanto para que el segundo conozca la cuantía que representa su capital acumulado como el propio monto que recibiría como pensión en cada fecha posterior a su jubilación.

Para tal objeto el método seguido universalmente para asignar en forma individual el capital y el rendimiento a una fecha determinada es a base de unidades mismas que presentan tanto el precio al que un nuevo participante o asegurado puede comprarlas (a esa fecha) como el "Valor en Efectivo" de su fondo - constituido a la misma por cualquier otro que hubiera ingresado con anterioridad.

Desde luego el mecanismo es también aplicable a la determinación en unidades monetarias del monto de la pensión en cualquier fecha de recibo.

La implementación de este sistema lejos de representar una complicación para las compañías de seguros constituye un método extraordinario de simplificación administrativa.

## III

**EL SERVICIO AL ASEGURADO**

Además de la formulación y control de estados de cuenta, el problema principal que afrontaría un departamento con esta función sería la de explicar a un pensionado el porqué bajó el monto de su pensión, máxime en momentos en que - posiblemente las variables económicas no ayuden mucho a la explicación. Pues como antes habíamos comentado dicho monto variará en promedio siguiendo a la tasa de inflación, pero como todos sabemos los promedios engloban también desviaciones negativas.

## IV

## ASPECTOS CONTRACTUALES

Además de los aspectos tradicionales en cualquier contrato de seguros, un contrato de anualidades variables debe incluir con especial claridad la responsabilidad de la compañía de seguros directamente con el contratante y los procedimientos a seguir en los casos de fallecimiento del pensionista antes y después del período de acumulación o bien las situaciones que se pueden generar al fallecer el contratante o beneficiario del pensionista, etc.

De igual o mayor importancia será la claridad con que se expliquen los procedimientos para determinar el valor de las unidades de acumulación a una fecha de valuación dada y como antes mencionábamos, aún más importante será la claridad al describir el procedimiento para determinar el monto de la pensión a cualquier fecha, especialmente en aquella en que ésta puede bajar.

Para definir los procedimientos mencionados es vital la intervención del legislador en la creación de una reglamentación capaz de permitir la operación-eficaz de un instrumento tan dinámico.

## V

## DETERMINACION DEL COSTO DE LAS GARANTIAS

Las bases técnicas para determinar la garantía de mortalidad o, en otras palabras la tabla a utilizar en el cálculo de las anualidades garantizadas, así - como la tasa de interés y el factor de gastos implícitos habrán de ser determinados por las autoridades correspondientes, en forma general para las bases de mortalidad e interés y en forma particular para cada compañía, los factores de recargo administrativo y de adquisición en su caso, de igual manera -- las reservas de contingencia.



## EL MECANISMO TRADICIONAL, EL DIVIDENDO

Repetimos una vez más que, las compañías de seguros son las instituciones expresamente indicadas para ofrecer el mecanismo exacto para otorgar rentas --- ajustables a la inflación por el solo hecho de tener el instrumento de financiamiento requerido, la organización administrativa prácticamente implementada, al canal de distribución formado y áreas de inversión altamente especializadas. Sin embargo debemos admitir que a pesar de que existirían muchos pensionados (prácticamente el 100%) en base a pago único que gustosos optarían porque el riesgo de invertir y administrar esos pagos lo corriera una institución especializada y no ellos, desgraciadamente en estos momentos no se cuenta ni con el mercado de inversiones óptimo, ni con un volumen suficiente de pensionados conscientes de sus carencias como inversionistas.

Sin embargo, debemos recordar que en forma implícita ya existen contratos con el mecanismo para actualizar el costo de un seguro y que éste también podría ser utilizado para actualizar el monto de un beneficio en forma automática, máxime si dicha actualización no requiere las consabidas pruebas de asegurabilidad. Nos referimos, desde luego, al reparto de utilidad por experiencia favorable, o sea, el dividendo.

Para ejemplificar la forma en que podría usarse un dividendo proveniente de la experiencia de inversión, en mortalidad y gastos, para actualizar el monto de una pensión recurramos al caso A) que utilizamos al hablar de los planes de costo de la vida con la aclaración de que para los fines de este ejemplo únicamente consideraremos un dividendo proveniente de las tasas de inversión-reales del capital constitutivo, sin ningún recargo sobre las compras de renta adicional.

Analicemos para el efecto únicamente la que sería la aplicación del dividendo por interés a la compra de pensión adicional y el por ciento del valor de la pensión alcanzada respecto a la tasa de inflación acumulada cada año.

## COMPRA DE PENSION CON DIVIDENDO (CASO A)

AÑO	MONTO DE LA PENSION	PENSION POR INFLACION	% DE COMPRA DE RENTA ADICIONAL POR DIVIDENDO	VALOR ADQUISITIVO DE LA PENSION ALCANZADA	VALOR ADQUISITIVO DE LA PENSION NIVELADA
1990	1.00	1.00	0 %	100 %	100 %
1991	1.11	1.23	11 %	90 %	81 %
1992	1.22	1.50	10 %	81 %	66 %
1993	1.34	1.81	9 %	74 %	55 %
1994	1.46	2.17	9 %	67 %	46 %
1995	1.57	2.59	8 %	60 %	38 %
1996	1.68	3.05	7 %	55 %	32 %
1997	1.78	3.57	6 %	49 %	28 %
1998	1.87	4.15	5 %	45 %	24 %
1999	1.95	4.77	4 %	41 %	21 %
2000	2.02	5.44	3 %	37 %	18 %

Como podemos ver esta aplicación no resuelve el problema pero amortigua enormemente el efecto corrosivo de la inflación sobre la pensión tradicional. Desde luego debemos considerar que el pago único resultaría siempre más atractivo que la pensión nivelada y el más "Barato" para el patrón, sin embargo, debemos recapacitar - que, si lo que dicho patrón persiguió al instalar el plan de pensiones privado era brindar en forma efectiva una garantía de bienestar a su ex-empleado, no debe perder de vista el peligro que dicha opción encierra para una persona no experta en el manejo de una suma considerable y que si el manejo no fuera adecuado, repercutiría moralmente en el mismo patrón la mala situación de su ex-empleado.

Nos permitimos sugerir como un mecanismo más adecuado buscar un punto de equilibrio de costo para el patrón combinando un plan de costo de la vida garantizado -- hasta un año dado (por ejemplo 10 años) y otorgar con posterioridad una anualidad con participación en las utilidades o una anualidad variable, que seguramente podremos ofrecer las compañías de seguros en el futuro.

## C O N C L U S I O N E S

Los avances que se han registrado últimamente en lo que se refiere a información, sistematización y el nivel de variedad y sofisticación de productos y - servicios que se ofrecen al consumidor, plantean un reto muy interesante al - desarrollo e implementación de cualquier novedad que se pretenda introducir - en el mercado.

La instalación de planes de pensiones en compañías de seguros, deberá satisfacer estándares muy altos de calidad en el servicio, oportunidad y veracidad - en la información, flexibilidad en su operación, confiabilidad, seguridad y - muchos otros que, en su conjunto, garantice la aceptación y competitividad de estos planes en el mercado.

Aún cuando, por ello, el soporte administrativo en que se base la operación - de estos productos, determinará en una buena medida la consecución de dichos - retos y objetivos, seguramente la capacidad administrativa y experiencia de - compañías lograda hasta la fecha en el desarrollo de los sistemas y procedi- - mientos que sustentan la operación de los planes actuales, será el punto de - partida para el desarrollo del soporte administrativo necesario.

La red de oficinas de servicio y atención a clientes y fuerza de ventas, las - áreas de control y operación, los equipos de cómputo y los sistemas mecaniza- - dos, así como las áreas técnicas, las del desarrollo, de capacitación, de or- - ganización y otras, son elementos de las compañías que con la capacidad y ex- - periencia que han probado tener, podrán operar, seguramente con eficiencia, - los distintos elementos y servicios que conforman el plan de pensiones.

Sin embargo, existen algunos elementos primordiales que enlistamos a continua - ción por su trascendencia en los resultados finales de estos planes, por lo - que habrá de dedicarles una atención muy especial.

## 1. FLEXIBILIDAD

Resulta evidente la necesidad de realizar planes de operación y estructura flexibles, que se adapten a un gran número de distintas necesidades de los consumidores, ya que el mercado a penetrar es muy amplio y por lo tanto con diversos requerimientos, además de cada vez más conocedor y sofisticado en sus peticiones, y si esto se suma a la rapidéz del cambio que plantea nuestra situación económica, se obtiene como resultado un -- prioritario enfoque a la flexibilidad.

Pero este concepto de flexibilidad no puede estar sustentado en una pura teoría al estructurar el diseño del producto, sino que, por el contrario, será la práctica su real y efectivo punto de apoyo.

De aquí entonces, la importancia de preveer en los procedimientos administrativos, en conjunción con la estructura del producto, los elementos necesarios para dotar a la compañía de productos flexibles, con operación y servicios flexibles.

## 2. INFORMACION

Desde el momento de la venta, con los apoyos y el material que se utilicen para ello, hasta la terminación del plan y durante su vigencia, será indispensable contar con elementos y medios de información que contribuyan a un claro entendimiento del producto por parte del cliente, y que le permita a éste llevar un seguimiento completo y detallado del comportamiento que tengan los recursos que destine a la compra del plan de pensiones.

Al hablar de planes flexibles y con un componente importante de ahorros, la necesidad de información se acentúa, ya que tendrá "que prepararse", -- en lo administrativo, los elementos necesarios para producir, enviar y recibir un volúmen de información mucho mayor y sin lugar a dudas más -- frecuente y variable que el acostumbrado en los actuales productos.

Algunos ejemplos de lo anterior son: los estudios de presentación o proyecciones del comportamiento del plan, material promocional o de explicación, estados de cuenta periódicos, los movimientos del personal de la empresa contratante, la emisión y entrega de los pagos correspondientes a jubilados, etc.

### 3. MANEJO DE FONDOS

Un régimen de inversión adecuado, seguro y competitivo, constituye el primer elemento para llevar a cabo una sana inversión de los fondos para pensiones. Adicionalmente, aspectos como oportunidad en la inversión, seguimiento para la elección de mejores instrumentos y una estructura flexible en el manejo de los fondos para facilitar la oferta de servicios adaptables a los clientes, complementarán de manera óptima el aspecto de inversión de los planes de pensiones.

La propia fuerza de las inversiones de la compañía y la posibilidad de juntar los fondos de cada cliente en un gran fondo global por producto, representan atractivas opciones a explotar en pro de los buenos resultados de inversión, siempre que la base administrativa en que se soporte su operación esté preparada para coordinar y controlar lo más detalladamente posible la creación y el desarrollo de cada uno de estos fondos.

Existen, junto con el apoyo de elementos computacionales, herramientas y fórmulas muy interesantes para el manejo de fondos de características como los de pensiones. La sociedad de inversión, como ejemplo, basan su funcionamiento en valores diarios de "acciones" o "participaciones" de la misma sociedad, los cuales al reflejar en un solo índice la productividad global de los fondos, permitan operar con mucha facilidad las altas, incrementos, retiros o cambios de su propio fondo de inversión en base a simples "compras" o "ventas" de participaciones al precio que indique el índice el día de su operación.

Así, además de todos los elementos necesarios en la administración de un

producto y utilizando las herramientas mecánicas o conceptuales más avanzadas con que se cuenta, la flexibilidad, una adecuada información y el óptimo manejo de los fondos de inversión lograrán conjuntar un producto, que finalmente, logre su primordial objetivo de servicio: satisfacer necesidades reales de la población, en cualquier momento y en las mejores condiciones.

## A P E N D I C E

## FORMULAS EMPLEADAS EN EL ANALISIS DE RECARGOS AL FIDEICOMISO

SEAN:

 $i$  = Interés anual efectivo. $R$  = Recargo al fondo. $F_0$  = Fondo inicial $F_t = F_{t-1} (1-R/12) (1+i)^{1/12}$ 

## PERDIDA DE INTERES POR RECARGO

A) En porcentaje del interés obtenido.

$$(F_{12}/F_0 - 1) / i - 1$$

B) En puntos porcentuales absolutos.

$$(F_{12}/F_0 - 1) - i$$

## INTERES REQUERIDO PARA OTORGAR AL ASEGURADO LA INFLACION MAS EL RECARGO

 $R$  = Recargo. $INF$  = Inflación. $i = (1+R) (1+INF) + R - 1$ 

## INTERES TOTAL REQUERIDO DADA LA INFLACION, EL RECARGO Y

UNA SOBRETASA QUE SE SUMA A LA INFLACION

 $S$  = Sobre tasas. $i = INF + S + R (1+INF)$

INTERES TOTAL REQUERIDO DADA LA INFLACION, EL RECARGO  
Y UNA SOBRETASA EN PORCENTAJE DE LA INFLACION

$$i = INF \times S + R (1+INF)$$

INTERES QUE SE PUEDE RECONOCER AL ASEGURADO DADA LA INFLACION,  
EL RECARGO PORCENTUAL Y LA SOBRETASA EN PORCENTAJE DE LA INFLACION

$$i^A = INF \times S - REC (1+INF)$$

FORMULAS APLICADAS EN CASO A, CASO B Y CASO C

- 1) MONTO DE LA PENSION

$$\frac{v=t}{\frac{II}{v=0} (1+i\frac{I}{v})}$$

- 2) COSTO TOTAL EN EL AÑO

$$12 \ddot{A}(12)_{65+t} \frac{v=t}{\frac{II}{v=0}} (1+i\frac{I}{v}) \quad \ddot{A}(12)_{65+t} = \frac{N65+t}{D65+t} \quad \frac{11}{24}$$

- 3) UTILIDAD POR INVERSION

$$(i'_t - i) (12 \ddot{A}(12)_{65+t} - 6) \frac{v=t}{\frac{II}{v=0}} (1+i\frac{I}{v})$$

- 4) COSTO NETO PARA EL CONTRATANTE

$$(COSTO TOTAL - UTILIDAD POR INV.)$$

- 5) VALOR PRESENTE ACUMULADOS DEL COSTO NETO

$$(COSTO TOTAL - UTILIDAD POR INV.)$$

$$\frac{v=t}{\frac{II}{v=0} (1+i\frac{I}{v})}$$



## DONDE:

- $t$  = PERIODO DE CALCULO  
 $i$  = TASA GARANTIZADA (8% ANUAL EFECTIVO)  
 $i'$  = TASA DE INVERSION (85% DE LA TASA DE INFLA.)  
 $i^I$  = TASA DE INFLACION

## COMPRA DE PENSION CON DIVIDENDO

## 1) MONTO DE LA PENSION

$$\frac{v=t}{II} (i'_v - i)$$

$v=0$

## 2) PENSION POR INFLACION

$$\frac{v=t}{II} (1+i^I_v)$$

$v=0$

## 3) % DE COMPRA DE RENTA ADICIONAL POR DIVIDENDO

$$(i'_t - i) \quad \begin{array}{l} i'_t = \text{Período de cálculo} \\ i^t = \text{Tasa garantizada} \end{array}$$

## 4) VALOR ADQUISITIVO DE LA PENSION ALCANZADA

$$\frac{(i'_t - i)}{1+i^I_t}$$

## 5) VALOR ADQUISITIVO DE LA PENSION NIVELADA

$$\frac{1}{II} (1+i^I_v)$$

$v=0$

C A S O B

AÑO	MONTO PENSION	COSTO TOTAL EN EL AÑO	UTILIDAD POR INVERSION	COSTO NETO PARA EL CONTRATANTE	VALOR PRESENTE ACUMULADO DEL COSTO NETO
1990	1.00	122.04	0	122.04	122.04
1991	1.30	154.91	21.24	133.67	106.50
1992	1.69	195.833	29.96	165.87	105.31
1993	2.19	248.37	34.07	214.3	108.41
1994	2.85	313.95	43.21	270.74	109.14
1995	3.71	397.80	54.76	343.04	110.20
1996	4.82	502.81	69.19	433.62	110.99
1997	6.27	634.37	87.44	546.93	111.61
1998	8.15	799.18	110.30	688.88	112.02
1999	10.59	1082.08	138.93	943.15	122.20
2000	13.77	1265.33	174.90	1090.43	112.64

C A S O C

AÑO	MONTO PENSION	COSTO TOTAL EN EL AÑO	UTILIDAD POR INVERSION	COSTO NETO PARA EL CONTRATANTE	VALOR PRESENTE ACUMULADO DEL COSTO NETO
1990	1.00	115.47	0	115.47	115.47
1991	1.23	140.25	13.26	126.99	106.18
1992	1.53	175.26	18.55	156.71	108.07
1993	1.96	223.97	27.53	196.44	109.13
1994	2.57	291.04	40.97	250.07	110.16
1995	3.43	382.12	58.15	323.97	111.71
1996	4.63	508.42	82.79	425.63	113.20
1997	6.34	685.74	118.73	567.01	114.78
1998	8.81	950.87	170.33	780.54	118.80
1999	12.60	1335.96	264.48	1071.48	119.98
2000	18.28	1924.86	938.04	986.82	80.09

B I B L I O G R A F I A

MC. GILL M. DAN

"FUNDAMENTALS OF PRIVATE PENSIONS"  
RICHARD D. IRWIN, INC.

FRANCISCO QUIROZ CUADRON

"TABLAS DE PRECIOS DE COMPRA DE VALORES"  
CAP. I  
BANCO DE MEXICO, S.A.

TERENCE M. RYAN, M.D.

"THEORY OF PORTAFOLIO SELECTION"  
TRINITY COLLEGE, UNIVERSITY OF DUBLIN

ASOCIACION MEX. DE ACT.

"METODOS DE FINANCIAMIENTO"  
BOLETIN D-10 1987

C.L. TROW BRIDGE

"THE THEORY AND PRACTICE OF  
- PENSION FUNDING"

TIMOTY HEGMAN

"INVERSION CONTRA LA INFLACION"

L E Y E S

LEY FEDERAL DEL TRABAJO

LEY DEL SEGURO SOCIAL

LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

LEY GENERAL DE INSTITUCIONES DE CREDITO  
Y ORGANIZACIONES ADXILIARES