

43-A
24j



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE CIENCIAS

BASES Y APLICACION DE LA TECNICA ACTUARIAL Y TEORIA DE LA INVERSION DE UN PLAN DE PENSIONES.

T E S I S

Que para obtener el título de:

A C T U A R I O

P r e s e n t a :

ROBERTO PACHECO CUTIÑO

México, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1990



Universidad Nacional
Autónoma de México



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

INTRODUCCION

ANTECEDENTES HISTORICOS

PRIMERA PARTE

- CAPITULO I** GENERALIDADES QUE SE CONSIDERAN EN LA INICIA
CION DE UN PLAN PENSIONES.
- CAPITULO II** HIPOTESIS QUE SE CONSIDERAN EN UN PLAN DE PEN
SIONES.
- CAPITULO III** METODOS ACTUARIALES DE FINANCIAMIENTO
- CAPITULO IV** EJEMPLO DE LA VALUACION ACTUARIAL

SEGUNDA PARTE

- CAPITULO V** ASPECTOS LEGALES
- CAPITULO VI** LA INVERSION, ACCIONES O BONOS
- CAPITULO VII** ASPECTOS TECNICOS DE LA INVERSION
- CAPITULO VIII** MODALIDADES DE LA INVERSION

INTRODUCCION

La cultura Occidental define la previsión diciendo: Nuestra vida actual será eficiente porque la futura no es problemática.

Esta teoría, 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 sólido desde el punto de vista contable y financiero.

Los planes de retiro fueron inaugurados por organizaciones de la industria privada hace más de medio siglo. Fueron diseñados para mejorar la moral y estabilizar la rotación de trabajadores proporcionando a los empleados fieles la perspectiva de seguridad para su vejez. En un principio, los planes privados fueron puramente voluntarios de parte de los patrones; ordinariamente, hacían indebido hincapié en los beneficios al patrón y fracasaban en dar completa protección al empleado. Los primeros planes recompensaban a los empleados fieles por medio de una pensión en su

retiro, cuando al patrón le parecía conveniente. No se fijaba -- ninguna lista de beneficios, sino que éstos se determinaban individualmente en el momento del retiro.

Cualquiera que haya sido el móvil para los primeros sistemas de pensión, las pensiones para el retiro hace tiempo que han salido de la categoría de concesión paternalista. La justicia social ha urgido el reconocimiento de los empleados cuando sus facultades y aptitudes productoras se vean mermadas. Los patrones sienten ahora que deben considerar el futuro bienestar de los trabajadores que han dado un servicio fiel y prolongado a través de sus años útiles.

Los patrones han descubierto también que un plan formal de retiro trae consigo distintas ventajas para el negocio. Actualmente reconoce que los empleados que no se encuentran ya aptos para seguir rindiendo un servicio eficiente, debido a vejez o incapacidad, tienden a reducir la eficiencia de las aportaciones, esto puede producir una reacción desfavorable respecto a la moral, además no es justo ni de buenas relaciones despedir a dichos empleados. Un plan de retiro formal hace que el traslado de los empleados de la nómina de sueldos a una de retiro, sea una operación justa y sin dolor.

Al proveer un retiro a una edad determinada, se trae constantemente nueva sangre al negocio, con el vigor que representa la juventud. Un plan de retiro tiende a disminuir la rotación de los trabajadores y, al mismo tiempo, al trasladar a los empleados más viejos, hace que el empleo para las personas jóvenes sea más atractivo debido a las oportunidades de avanzar.

La seguridad para el futuro tiene un fuerte atractivo para los candidatos a empleados y es importante en las actividades de reclutamiento. Dichos candidatos han aprendido a considerar un

retiro, cuando al patrón le parecía conveniente. No se fijaba --ninguna lista de beneficios, sino que éstos se determinaban individualmente en el momento del retiro.

Cualquiera que haya sido el móvil para los primeros sistemas de pensión, las pensiones para el retiro hace tiempo que han salido de la categoría de concesión paternalista. La justicia social ha urgido el reconocimiento de los empleados cuando sus facultades y aptitudes productoras se vean mermadas. Los patrones sienten ahora que deben considerar el futuro bienestar de los trabajadores que han dado un servicio fiel y prolongado a través de sus años útiles.

Los patrones han descubierto también que un plan formal de retiro trae consigo distintas ventajas para el negocio. Actualmente reconoce que los empleados que no se encuentran ya aptos para seguir rindiendo un servicio eficiente, debido a vejez o incapacidad, tienden a reducir la eficiencia de las aportaciones, esto puede producir una reacción desfavorable respecto a la moral, además no es justo ni de buenas relaciones despedir a dichos empleados. Un plan de retiro formal hace que el traslado de los empleados de la nómina de sueldos a una de retiro, sea una operación justa y sin dolor.

Al proveer un retiro a una edad determinada, se trae constantemente nueva sangre al negocio, con el vigor que representa la juventud. Un plan de retiro tiende a disminuir la rotación de los trabajadores y, al mismo tiempo, al trasladar a los empleados más viejos, hace que el empleo para las personas jóvenes sea más atractivo debido a las oportunidades de avanzar.

La seguridad para el futuro tiene un fuerte atractivo para los candidatos a empleados y es importante en las actividades de reclutamiento. Dichos candidatos han aprendido a considerar un

plan de retiro como evidencia de una organización bien dirigida y, por consiguiente, de un buen lugar para trabajar.

Definitivamente, las contribuciones del patrón al fondo de retiro para los empleados le brinda una amplia compensación donde la política de la compañía es un factor de competencia en el mercado del trabajo.

Como en otros contratos colectivos, el patrón puede pagar el costo completo por las anualidades de retiro, o los empleados pueden contribuir, esto es, el plan puede ser contributivo o no contributivo.

Los defensores del plan no contributivo sostienen que una pensión, en el sentido estricto, representa una recompensa por servicio y es una forma de compensación diferida, la cual debería ser una obligación de la compañía. Y también se argumenta que, puesto que las contribuciones del patrón no necesitan ser considerados como ingresos por el empleado, las mismas no afectan su posición en cuanto a los impuestos. Además, el plan no contributivo da al patrón más libertad para determinar la naturaleza del plan, en beneficios y el método de operación.

Aquellos que favorecen al plan contributivo sostienen que -- los salarios son lo suficientemente altos para permitir las contribuciones del empleado. Dichas contribuciones, añadidas al límite superior de las contribuciones del patrón, aumentan substancialmente el importe de la anualidad. El empleado apenas si nota la contribución, en cambio, el beneficio es marcado. El plan contributivo sigue el modelo establecido por la legislación del Seguro Social. Provoca el interés del empleado, elimina a las pensiones de carácter paternalista y da al empleado un sentido de independencia en el que está proveyendo para su propio retiro cierta cantidad. Por último, la participación del empleado crea en él --

una conciencia del precio. El empleado que pide el aumento de -- los beneficios estará más consciente de su costo si éste se refleja como una deducción de su salario.

Todo lo anterior se reduce a determinar la idea de previsión como ingrediente de vida eficiente, que para hacer de ella una -- realidad se requiere de una técnica.

El Actuario que trabaja con Planes Privados de Pensiones, -- utiliza hipótesis actuariales sobre mortalidad, rotación del personal, tasas de intereses, etc., para el financiamiento del plan, según las características del grupo que este analizando.

La técnica de previsión debe ampliarse del sector demográfico y financiero al sector económico al pasar del concepto de riesgo al concepto de necesidad, la seguridad social ha rebasado el -- marco de los grupos y colectividades homogéneas para abocar a una solidaridad entre las distintas generaciones en momentos diferentes, incluso a veces entre economías diversas. La obra del actuario comprende ahora el sector económico al tiempo que se mantiene de manera bien definida dentro del campo técnico de la previsión.

Además el actuario debe tener claro conocimiento de la inversión de la reserva, considerando que es de suma importancia tanto para la empresa contratante del plan como para los empleados participantes; para el primero pues un buen rendimiento en las inversiones traerá como consecuencia una disminución en el costo del -- plan. Al segundo ya que un rendimiento elevado podrá traer como resultado mayores y mejores beneficios. Según sea el plan.

La finalidad del presente trabajo es analizar e ilustrar en forma objetiva los pasos a seguir para el buen funcionamiento del Plan para Pensiones de Jubilación según la técnica y disposición que se elija, desde la iniciación del Plan, las hipótesis y bene-

ficios y los métodos Actuariales de actualidad con un ejemplo que ilustre algunos de estos métodos, todo esto se encontrará en la primera parte de esta tesis.

En la segunda parte, abordaré lo que se refiere a la inversión de la reserva, la situación legal y la selección de carteras de inversión ejemplificado lo anterior en forma objetiva y veraz.

ANTECEDENTES HISTORICOS

El crecimiento demográfico en nuestro país ha sido sorprendente, se dice que en 1521, el año de la conquista, vivían en México cerca de 9 millones de personas. Estos primeros habitantes eran indios que pertenecían a sociedades altamente desarrolladas como lo fueron Aztecas y Mayas. Tan es así que los arqueólogos de hoy en día están intrigados y hechizados de la evidencia lingüística, de su arquitectura, ingeniería y de su sofisticación científica. Sin embargo, sus conquistadores los forzaron a labores de esclavos y sin saberlo, introdujeron enfermedades epidémicas que acabaron con comunidades enteras.

Al final del siglo XVIII la población se había reducido a la mitad. Después entre 1810, cuando empezó la guerra de la Independencia y el fin del reinado de Maximiliano de Habsburgo, que lo hacía de Emperador en 1867, la población fue creciendo en forma muy suave, de 6 millones a 8 millones de personas.

A partir de ese momento la guerra se convierte en un modo de vida y como la mayor causa de muertes.

La población escasamente llega de nuevo, a 9 millones, hasta el año de 1870 "Tres siglos después de la conquista".

En 1900, México era una tierra de 13.6 millones de habitantes. Durante los 10 años siguientes la población creció en 1.6 millones, alcanzando un total de 15.2 millones de los cuales había alrededor de 500,000 personas de edad sesenta y cinco o más, en valores relativos estas cifras representan que en 1910 únicamente el 3.29% de la población total tenía más de sesenta y cinco años.

Desde el principio de la Revolución de 1910 hasta que regresó algo de tranquilidad en los años de 1930, el crecimiento de la población se había desacelerado por la destrucción de la guerra y por los fenómenos de migración. Después con el gradual regreso de la estabilidad nacional, la población creció una vez más, entre 1921 y 1940 se agregaron 5.4 millones con lo que se llegó a 19.8 millones.

A partir de ese momento el Gobierno implementó reformas por las que había peleado la Revolución. Métodos modernos de salud pública erradicaron enfermedades y pusieron un alto a la mortalidad infantil. Entre 1940 y 1960 el incremento de la población fue de 15.2 millones, casi tres veces lo que fue el incremento de los 20 años anteriores. En ese período la población aumentó cerca del 80% al pasar de 19.8 millones a 35 millones y por último 20 años después de 1960-1980 la población pasó en números de 35 millones a 68 millones de habitantes. Es decir, tuvo un incremento de casi 35 millones, casi igual a todo el que México había tenido en sus últimos cuatro siglos. Y falta agregar que la población en México para el año 2000 será de 100 millones de habitantes.

Debido al crecimiento poblacional tan significativo del que se tiene conocimiento, los gobiernos actuales así como la iniciativa privada, han aquilatado la magnitud del problema laboral, y le han dado diversas soluciones de acuerdo con las circunstancias bajo las que se han enfrentado.

El problema laboral en México, no ha sido en ninguna forma simple. Recordando las primeras manifestaciones cuyas célebres huelgas de Cananea y Río Blanco fueron disueltas por la fuerza, haciendo a un lado toda base, no digamos legal o de justicia, sino humanitaria. Pero el derecho de huelga vino a reconocerse bajo las luchas revolucionarias de Francisco I. Madero de Emiliano Zapata y de Venustiano Carranza, fundidas en la incorporación de --

nuestra Carta Magna de 1917, como el mayor paso dado en favor de las clases trabajadoras.

En el artículo 123 de dicha Constitución se establece esencialmente el derecho de huelga, la contratación colectiva del trabajo, la responsabilidad patronal por riesgos profesionales, la protección del trabajo de mujeres y menores, los tribunales especiales de trabajo con integración representativa y procedimientos de equidad enmarcados en una legislación de carácter tutelar por parte del estado.

Fue el Gobierno del Presidente Gral. Plutarco Elías Calles, quien inició las juntas de conciliación, que operan ya con carácter obligatorio dentro de la Ley Federal de Trabajo que se elaboró bajo el gobierno breve, pero fecundo en este aspecto, del Presidente Lic. Don Emilio Portes Gil, en el cual puso sus mejores empeños, aun cuando su vigencia la adquirió durante el gobierno de su sucesor Ing. Pascual Ortiz Rubio a principios del año 1931.

En esta forma el trabajador mexicano se reconoce como eje de la vida económica de nuestro país.

Teniendo en cuenta que el trabajador es de vital importancia en la sociedad, debía de tener alguna seguridad social tanto para él como para su familia, analizando ésto el gobierno fundó el primer Organismo de seguridad social dirigido por el Lic. Ignacio -- García Téllez con el mandato en ese entonces del Presidente Gral. Lázaro Cárdenas. Esto ocasionaría más tarde, hacia el año de 1943, bajo la Presidencia del Gral. Manuel Avila Camacho, el Instituto Mexicano del Seguro Social.

La creación de este Organismo cuya aceptación, tanto del trabajador como del patrón constituye un verdadero triunfo para el Gobierno de la República.

El advenimiento de nuevas tareas del estado, para procurar el bienestar de los ciudadanos, exige evaluar permanentemente la posibilidad de dar satisfacción a lo que se demanda, frente a las capacidades reales de la sociedad para soportarlo en términos co-ntables. La vieja tensión entre lo costeable y lo posible, esen-cia misma de la política; porque las decisiones que tome una so-ci-edad para distribuir sus riquezas, deben estar apoyados por la certeza que no va a menguar, a la larga, la capacidad misma de -- esa sociedad para reponer o reproducir sus recursos.

Paulatinamente el I.M.S.S., ha ido ampliando sus grupos de cotización para extender sus prestaciones en forma más adecuada a sectores que cuenten con mayores ingresos, otorgando sus bene-f-icios no solo al sector obrero, sino también a los empleados de nivel medio.

De la última reforma de la Ley del Seguro Social, podemos de-ci-rir que dicho instituto está cumpliendo con su cometido en cuanto a los límites de cobertura, no queriendo decir con ello que abar-que a todas las fuentes de trabajo ni mucho menos la totalidad de la población, sino que teóricamente consideramos que con sus gru-pos de cotización abarca un nivel representativo de la población económicamente activa del país.

Como un paso más en favor del bienestar del sector trabajador, están los contratos colectivos de trabajo, que en su mayoría otor-gan al trabajador prestaciones superiores a las fijadas por la -- Ley Federal del Trabajo, ya que como mínimo se tienen las presta-ci-ones que otorga la Ley del Seguro Social al trabajador y sus -- familiares.

El propio gobierno al considerar las erogaciones que efectúan las empresas en favor del mejoramiento económico de sus trabajado-res como un gasto de previsión social, ha permitido que dicha ap-or

tación sea deducible de sus utilidades gravables para efecto del pago del Impuesto Sobre la Renta, de acuerdo con las disposiciones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Colaborando así el estado a reducir la carga económica que pueda representar para el país la población no productiva por edad avanzada. De igual manera permite a la empresa estabilizar sus costos ya que en vez de hacer un desembolso al momento en que las personas alcanzan su jubilación, pueden repartir en varios ejercicios el impacto económico de sus costos, con lo cual el personal participará en las utilidades de manera más justa y equitativa, ya que parte de ellas estarán destinadas a financiar el costo de su vejez.

Amén, de dar requisitos para la justa inversión de la reserva.

Cierto es que nuestras instituciones han cumplido puntualmente con sus responsabilidades al otorgar la pensión vitalicias en términos de la Ley. Pero es verdad que nuestro reto es encontrar fórmulas financieras y actuariales que nos permitan crear un sistema en el cual la cuantía de las pensiones tenga una relación directa con los incrementos de la vida.

Descubrir los mecanismos no es solamente un ejercicio técnico, así sea éste del más alto nivel profesional; es fundamentalmente una decisión de política social. Es el reconocimiento de que existe un compromiso entre las generaciones, que hay un nivel que se establece entre los viejos y los jóvenes, entre la aportación común de todos, para que los mayores tengan garantizados sus pensiones, Este es el sentido más profundo de la solidaridad social.

PRIMERA PARTE

CAPITULO I

GENERALIDADES QUE SE CONSIDERAN EN LA INICIACION
DE UN 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 ganen más de lo que producen.

En base a la importancia que dicho problema presenta, las empresas progresistas han decidido 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 estos, sino que también representa una ventaja para la empresa.

Es evidente entonces, que si se ha 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 ejemplo, 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, Circulares de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público o de la H. Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, en su caso, etc.

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 Financiamien

to como en los ii) Instrumentos de Financiamiento.

Métodos e Instrumentos que marcarán la pauta para tomar las decisiones que me jo r convengan al grupo que se está ana liz ando y así tener un buen manejo del plan.

i) Métodos Actuariales de Financiamiento, son los que permiten determinar los costos que deberán asignarse en caja 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 contener.

ii) Instrumentos de Financiamiento. El invertir puede traer para el hábil o el afortunado, recompensas substanciales y para aquél con falta de conocimiento 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 aportación al fondo de reservas que puedan sostenerse a un nivel productivo o al menos nivelado durante varios años, a fin de evitar variaciones importantes que afecten los resultados de una empresa.

Estos instrumentos de financiamiento se clasifican dependiendo si representan contratos con compañías de seguros o con instituciones fiduciarias.

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 general, que será usado para afrontar el pago de los beneficios o para la compra de anualidades para los participantes en el momento del retiro o en caso de separación con derecho al 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 reservas, que a su vez -

se dividen en: Contrato de Seguro o -- anualidad individual; Contrato 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 financiamiento 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 responsabilidades 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).- Diseño del Plan : El Instituto del Seguro Social establece un sistema de beneficio que otorga una cuantía básica que varía entre el 35% y el 45% del sueldo base, después de los 3 años de cotización para el --

caso de invalidez, viudez, orfandad de descendientes y ascendientes, y de 10 años para las pensiones de vejez. Después de cumplidos los primeros 10 años de cotización, las cuantías de las pensiones básicas se incrementan en un porcentaje que va del 1.25% al 1.50% dependiendo del grupo o del nivel del salario en que esté registrado el trabajador. Además de los incrementos anteriores, se hacen mejoras a las pensiones directas, o sea, de vejez e invalidez o cesantía en edad avanzada, con la finalidad de mejorar la pensión por cada uno de los familiares a cargo del pensionado, cuando se tienen hijos menores de 16 años, esposa o compañera o aún en el caso en el que el trabajador que recibe una pensión de vejez no tenga persona alguna que lo asista.

Asimismo, en caso de que se otorgue la pensión de cesantía en edad avanzada - en lugar de la pensión de vejez, es decir, que el trabajador se jubile antes de los 65 años, este recibirá una cuantía disminuida en un 5% por cada año - que se anticipe a esa edad, la cual en conjunto conduce a que se obtenga en forma efectiva cuantías que representen alrededor del 35% de los ingresos efectivos del trabajador.

De esta manera, las necesidades complementarias en materia de pensiones para cubrir el porcentaje de los ingresos - que representen una sustitución satisfactoria a las necesidades del presupuesto familiar, constituye un campo - de igual o mayor importancia, a lo que actualmente cubre el Seguro Social.

Lo anterior establece la posibilidad - de elaborar un amplio sistema de cálculo para la pensión complementaria y tomar muy en cuenta los factores determinantes como: La elegibilidad, el tiempo de servicio acreditable, el salario pensionable, los beneficios adicionales, el sistema de pago, la contribución de parte del empleado, si la hay la contribución de parte de la empresa, los beneficios que se obtendrán con el plan, etc.

Todo lo anterior, estará claramente escrito en un documento en el que se señale todas y cada una de las normas -- que integran el plan, pretendiendo con esto evitar ciertas confusiones que se tengan sobre el caso.

Una vez realizada la redacción del proyecto efectuado por una persona conocedora del tema, deberá ser sometido en primer instancia a consideración del patrón o contratante, para así asegu--

rarse que llena los requisitos que previamente él hubiera establecido.

El proyecto también deberá ser revisado por un abogado conocedor de la materia a fin de evitar posibles problemas legales.

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 la 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 es tarán recopilados los datos necesarios para el otorgamiento de la pensión.

Es evidente entonces, que el uso de es tadísticas constituye la columna verte bral de la proyección demográfica y, a la vez, de la valuación Actuarial, 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 deducien do de su sueldo una cierta cantidad. Si el plan es no contributivo, el patrón siempre estará interesado entre - otras cosas, que sus empleados conoz- can los beneficios que se les está - otorgando.

Aun cuando los métodos e instrumentos de financiamiento son elementos fundamentales para fines de gestión finan--

ciera 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 que las decisiones actuariales tienen 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 importantes 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 solo 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.

CAPITULO II

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 coste, 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 conscientemente 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 salarios se registrarán por las situaciones económicas que se vive en el país, y los rendimientos de las inversiones serán resultados de las experiencias que se tienen en las Instituciones de Inversión o Fideicomisos.

Empero, 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.

I.- 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 de ser lo más conservadoras posible o lo más apropiadas al grupo que se vayan a 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 serían menores. 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, por ejemplo: Standard Annuity Table; Group Annuity; Comition Standard Group, etc.

En ocasiones se usa la tabla "Experiencia Mexicana 62-67", para estimar la mortalidad de activos. Este se usa regularmente en las Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares de acuerdo con las instrucciones emitidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

II.- Hipótesis por Invalidez.

El beneficio por invalidez puede implicar 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 vende. También es común hacer uso de las tablas de American Experience.

III.- 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 etc., deberá analizarse de acuerdo a la situación que se plantea por la realización de alguna 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 $X+I$. 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 de participantes que se presume sobrevivirán y continuarán en sus empleos hasta que logren el derecho o su beneficio por jubilación.

Dado que los índices de separación son inversamente proporcional a la edad y el tiempo de servicio, es decir, que regularmente dichos índices se suponen como cero después de los 50 ó 55 años de edad ó 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 servicios. 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 de 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.

IV.- Hipótesis por Incrementos o Escala de Salarios.

Por lo regular los sueldos de los 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 de tenerse cuidado al estimar los incrementos de salarios, para que las desviaciones entre la experiencia real y la esperada no sean muy grandes, puesto que el costo del plan aumentaría o disminuiría considerablemente.

La escala de salarios se puede basar en el supuesto de que -- los salarios se incrementan en una progresión aritmética o geométrica o bien puede ser simplemente el resultado de dividir el salario promedio de cada edad por el promedio de compensación de los empleados a edades topes que han servido de base para la formulación del beneficio. Frecuentemente se utilizan escalas de salarios tanto -- para hombres como para mujeres; también escalas especiales para -- ejecutivos y otros empleados, cuyas compensaciones futuras varíen con respecto a lo de los demás empleados.

Es importante notar que el Actuario sólo podrá reflejar los cambios en los sueldos en relación con la progresión simple de la situación normal del empleado a lo largo de su carrera laboral, pero no podrá predecir, a ciencia cierta, los cambios que puedan resultar en la dinámica económica como es el caso donde impera una situación inflacionaria.

V.- Hipótesis de Tasas de Intereses.

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 dichos 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 participante los rendimientos del fondo constituye una de las ventajas primordiales en la creación del fondo para pensiones.

En la segunda parte de la presente tesis, se analizarán más a fondo las características fundamentales de la inversión de la reserva para pensiones de jubilación.

VI.- 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 recargos dependerán en la mayor parte de la experiencia de los aseguradores, de tal forma que el asegurador 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 pudiera 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, hasta cierto punto.

CAPITULO III

METODOS ACTUARIALES DE FINANCIAMIENTO

A las técnicas utilizadas para la valuación de obligaciones y costos de un plan de pensiones, reciben el nombre de métodos actuariales de financiamiento.

Existen varios métodos actuariales de financiamiento, de los cuales el Actuario tiene que elegir el más apropiado, según su criterio, para las necesidades o características que se especifiquen del grupo que va a analizar. Para esto tiene que conocer de antemano el plan que se va a seguir y por ende su base matemática.

Analicemos, antes de entrar a los métodos actuariales de financiamiento, lo que son los pasivos contingentes en general.

El Instituto Mexicano de Contadores Públicos al hablar de contingencias las define como sigue: En el curso normal de sus operaciones, toda empresa lleva a cabo multitud de transacciones y se ve afectado por eventos económicos externos sobre los que existen incertidumbre, en mayor o menor grado en cuanto a sus resultados. Esta incertidumbre o riesgo inherente en las transacciones y eventos que afectan a una entidad se denotan en contabilidad por la palabra "Contingencia" la que se ha definido como "Una Condición", situación, o conjunto de circunstancias que involucran un cierto grado de incertidumbre que puede resultar, a través de la consumación de un hecho futuro, en la adquisición o pérdida de un activo o en el origen o cancelación de un pasivo y que generalmente trae como consecuencia una utilidad o una pérdida.

Para efectos de cuantificación clasifican las contingencias - en los siguientes grupos:

Las de carácter repetitivo, que son susceptibles de una medición razonable, a través de la experiencia, probabilidad empírica o estadísticamente, entre otros, por ejemplo; el costo probable -- asignado a cada ejercicio de planes de pensiones, jubilación, indemnizaciones por separación, primas de antigüedad y otras prestaciones diferidas que se concedan al personal, sujetas al cumplimiento de una condición futura.

No obstante lo anterior, hacen la separación siguiente:

Para efectos del estado contable, las remuneraciones que el -- trabajador recibe pueden clasificarse en los siguientes grupos:

- I).- Remuneraciones cuantificables resultantes del trabajo prestado, dividiendo estos en:
 - i).- De pago incondicional como sueldos o salarios, pagos a -- destajo, tiempo extra, incentivos, comisiones, etc. (No contingentes).
 - ii).- De pago condicional, tales como planes de pensiones o ju -- bilación y primas de antigüedad por retiro, etc.
- II).- Remuneraciones no cuantificables resultantes de la termina-- -- ción de la relación laboral, tales como la indemnización y -- primas de antigüedad por separación o muerte.

Es importante considerar que ellos definen retiro, separación y jubilación de la siguiente forma:

Retiro es; la terminación del trabajo, resultado de la gestión iniciada por el patrón o por el trabajador, causada por ancianidad, largos servicios e imposibilidad física o mental de este último.

Separación es; la distinción o cese que hace el patrón de su empleo o cargo en que servía el trabajador, o la terminación del mismo por voluntad de este último, en ambas situaciones se entiende que la causa de rescisión de las relaciones de trabajo es producto de un hecho o situación anormal y esporádica.

Jubilación es; la separación legal o voluntaria, que el patrón otorga al trabajador que se retira de la empresa; esta separación es como una compensación al daño o perjuicio que le haya ocasionado a través de su vida activa.

Basados en que; a la contabilidad compete medir en forma monetaria el monto de las remuneraciones al personal y aplicarlos a los periodos contables, que convencionalmente deberán registrarse en el momento en que se originaron, independientemente de la fecha en que se paguen, estableciendo las siguientes reglas:

- i).- Las remuneraciones no cuantificables resultantes de la terminación de la relación laboral deben contabilizarse en el período que ocurra tal causa generadora de su pago, esto es, la separación o muerte del trabajador.
- ii).- Las remuneraciones cuantificables resultantes del trabajo prestado deben contabilizarse durante los periodos en que el trabajador prestó sus servicios y por tanto se hizo acreedor a ellas.

Para lo anterior también mencionan como reglas de valuación - que para planes de pensiones, y primas de antigüedad, es necesario

recurrir a la experiencia y/o probabilidad estadísticamente establecida de su ocurrencia con la ayuda de cálculos actuariales.

El término actuarial se usa para distinguir las cargas generadas por los métodos en cuestión, de aquellas que dentro de la operación normal de una empresa pudieran llamarse contables; es por eso que si la política de una empresa consiste en aportar cantidades con el objeto de financiar los costos para pensiones a medida que estos se generen, considerando además el interés que se obtenga sobre las aportaciones, diremos entonces que dichas cargas se estarán valuando "Actuarialmente" y no siguen estimaciones contables.

A continuación se darán algunas definiciones básicas:

- a) Valor presente actuarial; Es el valor a una fecha determinada de una o varias cantidades pagaderas en diferentes fechas, calculando mediante la aplicación de un conjunto particular de hipótesis actuariales.
- b) Valor presente de las obligaciones; Es el valor presente actuarial de los beneficios y gastos de un plan.
- c) Método o sistema de financiamiento; Son las técnicas utilizadas, usando las hipótesis actuariales para calcular el valor para medir el costo esperado de los beneficios de un plan de pensiones, como para determinar la asignación actuarialmente equivalente entre estos valores y el tiempo, generalmente entre un costo normal y un pasivo actuarial por servicios pasados.

Normalmente los sistemas de financiamiento se refieren a grupos cerrados, a menos que se especifique lo contrario.

- d) Costo normal o costo normal actuarial; Es la parte del valor presente actuarial de los beneficios y gastos del plan que, de acuerdo a los resultados de la valuación actuarial, corresponden a un año plan en particular.

En la presentación del costo normal se debe hacer referencia al sistema de financiamiento empleado en su obtención.

Cualquier pago hecho para cubrir un pasivo contingente -- por servicios pasados no financiados, no se considera como parte del costo normal.

En el caso de los planes contributivos, el costo normal incluye también las aportaciones de los trabajadores.

- e) Pasivo actuarial por servicios pasados, pasivo actuarial, valor presente de obligaciones por servicios pasados; Es aquella parte del valor presente actuarial de las obligaciones que de acuerdo al sistema de financiamiento utilizado, no corresponde a los costos normales futuros.

En la presentación del pasivo actuarial por servicios pasados se debe hacer referencia al sistema de financiamiento utilizado.

- f) Valor actuarial de los activos o activos de la valuación; Es la cantidad de dinero a la fecha de valuación, la cual invertida a la tasa de interés que rendirá el fondo será suficiente para pagar los beneficios al retiro de los participantes del plan a la fecha de valuación.

Dentro de las hipótesis actuariales se deberá especificar el procedimiento empleado para fijar este valor.

- g) Pasivo contingente por servicios pasados no financiados; Es la parte del valor presente de las obligaciones por -- servicios pasados que esté pendiente de financiar; es decir, la diferencia entre el pasivo contingente por servicios pasados y los activos de la valuación.
- h) Pasivo contingente por servicios pasados congelados; Es la porción del valor presente de las obligaciones que de acuerdo a ciertos métodos de financiamiento, se separa y se congela a una determinada fecha. Generalmente esta -- porción corresponde al pasivo actuarial por servicios pasados inicial, no financiado o cualquier incremento o decremento en el pasivo actuarial por servicios pasados que ocurra como consecuencia de cambios en el beneficio del plan o en las hipótesis del cálculo.
- i) Pasivo actuarial congelado no financiado; Es la porción del pasivo actuarial congelado que resulta después de sumarle el interés y deducirle las amortizaciones.
- j) Ganancias (pérdida) actuarial; Es la diferencia existente entre el comportamiento real y el supuesto de las hipótesis de cálculo, entre una valuación y otra, de acuerdo al método de financiamiento utilizado.

El efecto causado en el pasivo actuarial por cambios en las hipótesis actuariales, en el método de valuación o en los beneficios del plan se deberá explicar como tal y no como una ganancia o pérdida actuarial.

La forma en que la ganancia o pérdida actuarial afecta a los costos futuros y a la distribución del pasivo actuarial, depende del método de financiamiento empleado en la valuación.

Por otro lado, encontramos que los métodos de financiamiento se pueden clasificar de varias formas, puntualicemos ahora dos de ellas; 1.- Métodos de Financiamiento de Beneficios ya Acumulados; y 2.- Método de Financiamiento de Beneficios Proyectados.

1.- Método de financiamiento de beneficios ya acumulados.

La esencia de este método radica en que el costo de una unidad de beneficio se asocia con el año durante el cual se acredita. Esto supone que los beneficios de un plan de pensiones, pueden ser atribuibles en los años respectivos que se acrediten.

Los supuestos que generalmente se hacen son los siguientes:

- a) Que el participante permanecerá en el plan hasta su retiro o hasta antes de su fallecimiento.
- b) Se consideran las separaciones de los empleados sin beneficios cedidos (por lo regular no son contributivos).
- c) Si los beneficios del plan se basan en el promedio final se consideran anticipadamente los incrementos de salarios y
- d) Se tomarán en cuenta gastos anticipados.

Ejemplo, la cantidad necesaria que se tendría que depositar en este momento para acumular a edad 65 el monto necesario para proveer una renta mensual vitalicia de un \$1.00, para un participante de edad x sería:

$$\frac{D_{65}}{D_x} \cdot 12 \cdot \overset{..(12)}{A_{65}}$$

El costo de todos los beneficios acreditados durante un año en particular se obtiene sumando los costos calculados en forma individual de los participantes, el resultado sería nada menos que el costo normal del plan.

2.- Métodos de financiamiento de beneficios proyectados.

Las características que distinguen a estos métodos son dos; la primera se refiere a que el costo anual acumulado está relacionado con el beneficio total prospectivo en vez de referirse al beneficio para un año en particular.

La aplicación de este concepto se refleja en la fórmula de beneficio prospectivo de un participante como un tanto por ciento de su compensación promedio para un período específico de tiempo.

Estas fórmulas no implican que alguna parte componente del total de los beneficios prospectivos se asigne a un período de servicio en particular, y en el caso de retiro anticipado o de separación de empleados con derechos cedidos, el total de beneficios generalmente se ajustará a los años efectivos de servicios.

La segunda característica sobresaliente de este método se refiere a que los costos se calculan de tal manera que anualmente acumulen cantidades uniformes por cada participante o un porcentaje uniforme de nómina si se cumple lo siguiente:

- a) Que la experiencia actual se ajustará a los supuestos actuariales.
- b) Que no hubiera cambios en la compensación del grupo para quienes ya se han acumulado costos y

- c) Que la estructura de los beneficios del plan permanezca in variable.

En la práctica no es probable que se realicen estas tres condi ciones, puesto que de hecho sería una verdadera coincidencia - que la experiencia real se ajustara a los supuestos actuaria- les, por otra parte, lo más normal es que cada año haya nuevos ingresantes de distintas edades, y distintas fechas de retiro de aquellos para quienes los costos ya se habían acumulado, y - por último es de esperarse que la estructura de los beneficios se modifiquen alguna vez. No obstante, el objetivo que se per- sigue es el de lograr un costo nivelado año con año en rela- ción a cada uno de los participantes del grupo, luego entonces podemos decir que estos métodos se caracterizan por ser de cos tos nivelados.

continuación mencionaremos algunos de los métodos generalmen- te usados tanto para cálculo individual como cálculo colectivo.

I.- Método de Costo de Crédito Unitario.

Mediante este método, los beneficios (proyectados o no) del -- plan se asignan en forma consistente a cada año de valuación. El valor presente actuarial de los beneficios asignados en un año en lo particular será el costo normal. El valor presente actuarial de los beneficios asignados al tiempo anterior a la fecha de la valuación constituye el pasivo actuarial por servi- cios pasados o pasivo por servicios pasados simplemente.

Las características principales de este método son:

- a) El costo normal está íntimamente relacionado con el benefi- cio que se está adquiriendo cada año.

- b) El costo normal puede ser con o sin costo suplementario.
- c) El costo normal se determina en forma individual, no en forma colectiva.
- d) Las pérdidas o ganancias actuariales no afectan el monto del costo normal.

Las pérdidas o ganancias se amortizan por separado como pasivos suplementarios.

- e) El costo normal no es nivelado sino creciente cada año.
- f) El pasivo por servicios pasados se amortiza en un período determinado de años.

En la descripción de este método, se deberán incluir los procedimientos utilizados como son:

- i) Forma de distribución de los beneficios en cada período de tiempo.
- ii) El procedimiento empleado en su caso para proyectar los beneficios, y
- iii) Descripción de algún otro método empleado en la valuación de una parte de los beneficios del plan.

En este método, las ganancias (pérdidas) actuariales generalmente aumentan (reducen) el pasivo actuarial no financiado.

- b) El costo normal puede ser con o sin costo suplementario.
- c) El costo normal se determina en forma individual, no en forma colectiva.
- d) Las pérdidas o ganancias actuariales no afectan el monto del costo normal.

Las pérdidas o ganancias se amortizan por separado como pasivos suplementarios.

- e) El costo normal no es nivelado sino creciente cada año.
- f) El pasivo por servicios pasados se amortiza en un período determinado de años.

En la descripción de este método, se deberán incluir los procedimientos utilizados como son:

- i) Forma de distribución de los beneficios en cada período de tiempo.
- ii) El procedimiento empleado en su caso para proyectar los beneficios, y
- iii) Descripción de algún otro método empleado en la valuación de una parte de los beneficios del plan.

En este método, las ganancias (pérdidas) actuariales generalmente aumentan (reducen) el pasivo actuarial no financiado.

II.- Método de Costo Nivelado a Edad Normal de Ingreso.

En este método, el valor presente actuarial de los beneficios proyectados de cada uno de los participantes se asigna en forma nivelada en relación al sueldo o la antigüedad de cada uno de los participantes, entre su edad de entrada a la empresa y en su edad supuesta de retiro. La porción de este pasivo que se asigna a un año en particular no incluida en el valor presente actuarial de costos normales futuros se denomina valor presente de obligaciones por servicios pasados.

Las características principales de este método son:

- a) El costo normal no es directamente proporcional al servicio en el año que está transcurriendo.
- b) Este método genera ambos costos; costos normales y costos suplementarios.
- c) Los cálculos pueden llevarse a cabo en forma individual o colectiva.
- d) Las pérdidas o ganancias actuariales no afectan el costo normal.

Las pérdidas actuariales se consideran como pasivo suplementarios y se amortizan por separado como elementos de costo suplementario.

- e) El costo normal se supone nivelado cada año o porcentaje fijo sobre salarios.

La descripción de este método debe incluir los procedimientos empleados, incluyendo:

- i) Especificación de si la distribución se hizo en base a salarios o a antigüedades.
- ii) En que parte del proceso del cálculo y en que forma en su caso, se incluye el concepto de valuación colectiva.
- iii) Cómo se determina la edad de entrada.
- iv) Qué procedimiento se utilizan cuando se aplican diferentes fórmulas de beneficio en diferentes períodos de servicio.
- v) Descripción de cualquier otro método que se hubiese empleado para valuar alguna parte de los beneficios del plan.

Bajo este método las ganancias (pérdidas) actuariales, en su caso, reducen (aumentan) el pasivo actuarial no financiado.

III) Método Individual de Prima Nivelada

En este método el proceso para calcular los costos normales nivelados es idéntico al principio que aplican las compañías aseguradoras a las primas anuales niveladas para seguros de vida y contratos de anualidades.

La prima anual se obtiene dividiendo el valor presente de beneficios futuros (llamada también prima única), por el valor presente de una anualidad temporal anticipada de \$1.00 por el número de años que dura el pago de primas.

Los cálculos se llevan a cabo en la implantación del contrato y las primas niveladas permanecerán durante el transcurso del período de pago de primas.

Análogamente, bajo este método en cuestión, el valor presente del total de beneficios proyectados de cada participante se calcula a la fecha de instalación del plan o a la fecha en que ingresó al plan, si ésta es posterior. En la práctica, primero se calcula el valor presente de una anualidad de \$1.00 pagadera a partir de la edad normal de retiro. Este valor representa la probabilidad de que los participantes sobrevivan a la edad normal de retiro, para recibir sus pagos mensuales desde esa fecha hasta la edad de fallecimiento. Supongamos un participante de edad x en la fecha de implantación del plan; el valor presente calculado a esa fecha de una renta de \$1.00 mensual vitalicia, pagadera a edad 65 sería:

$$\frac{D_{65}}{D_x} \cdot 12 \ddot{a}_{65}^{(12)}$$

En términos de seguros ésta sería la prima única. Para que esta cantidad se financie durante los años faltantes para la jubilación en aportaciones anuales iguales, se calculará el valor presente de una anualidad temporal anticipada de \$1.00 pagadera desde la edad actual del participante hasta la fecha de retiro; dicho valor está dado por la siguiente expresión.

$$\ddot{a}_{x:65-x|} = \frac{A_x - A_{65}}{D_x}$$

Por lo tanto, el costo anual nivelado de los beneficios prospectivos del participante considerado será el siguiente:

$$\frac{\frac{D_{65}}{D_x} \cdot 12 \ddot{a}_{65}^{(12)}}{\ddot{a}_{x:65-x|}}$$

Las características particulares de este método son los siguientes:

- a) Qué en el total de beneficios se consideran aquellos por servicios pasados.
- b) El costo normal no es directamente proporcional al año de servicio que está transcurrido.
- c) El costo normal se calcula en forma individual.
- d) Las pérdidas actuariales causan un incremento en el costo normal, mientras que las ganancias lo reducen.
- e) El costo normal es nivelado año con año, si las hipótesis del cálculo se cumplen.

MÉTODOS COLECTIVOS

Estos métodos, dado su similitud, se agrupan con el nombre de métodos colectivos algunos de ellos son: El método de costo colectivo; el método de costo con pasivo inicial congelado y el método de costo normal a edad alcanzada.

Las características principales de estos métodos son:

- a) El costo normal no es directamente proporcional al costo de los beneficios que se están generando en el año de servicio que está transcurriendo.
- b) El costo normal se determina en forma colectiva solamente.

- c) Las ganancias y las pérdidas actuariales se distribuyen en los años futuros de servicio.
- d) El costo normal permanecerá nivelado en monto o porcentaje de la nómina, suponiendo ningún cambio en el beneficio o las hipótesis actuariales.

La descripción de este método debe establecer los procedimientos empleados, incluyendo:

- i) Especificación de si la asignación se hizo en base a salarios o antigüedades.
- ii) Cómo se utilizó el concepto de valuación colectiva en el proceso de cálculo.
- iii) Descripción de cualquier otro método que se hubiese empleado para valorar alguna parte de los beneficios del plan.

Bajo este método actuarial las ganancias (pérdidas) en su caso, reducen (aumentan) los costos normales futuros.

IV) Método de Costo Colectivo.

La esencia de este método radica en que tanto los beneficios proyectados como los costos anuales acumulados se calculan en un plan refiriéndose a un todo en lugar de basarse en forma individual a cada participante, expresándose el costo normal como un tanto por ciento de la nómina.

El costo normal para el primer año de operación del plan se determina dividiendo el valor presente de los futuros beneficios

por el valor presente de los sueldos futuros del total de participantes del plan, expresándose este costo como un tanto por ciento de la nómina.

Esto es:

Costo normal inicial

$$\frac{\sum_{t=1}^n \frac{D_{65}}{D_{x_t}} \cdot 12 \cdot \ddot{a}_{65}^{(12)} \cdot B_t}{\sum_{t=1}^n S_t \cdot \ddot{a}_{x_t:65-x_t}}$$

donde:

n = Total de participantes del plan

$\frac{D_{65}}{D_{x_t}} \cdot 12 \cdot \ddot{a}_{65}^{(12)}$ = Valor presente de \$1.00 mensual vitalicio - pagadero a edad 65 correspondiente a cada uno de los participantes del plan.

Bt = Beneficio total acreditable a todos y cada uno de los participantes durante el total de su vida activa, tomada ésta como el periodo que se extiende desde la primera fecha de empleo reconocido para beneficios hasta la edad normal de retiro.

St = Sueldos atribuibles a cada uno de los participantes -- (en este caso estamos suponiendo que los sueldos a percibir en el futuro permanecerán constantes.

$\ddot{A}_{x:65-x}$ = Valor presente de una anualidad anticipada temporal pagadera durante el período comprendido entre las distintas edades de ingreso al plan y la edad normal de jubilación.

Si el costo no se expresara en esta forma, entonces el proceso a seguir sería dividir el valor presente de los futuros beneficios por el valor presente de \$1.00 por empleado, pagadero por cada año de servicio futuro, obteniendo como resultado una suma definida.

Esto es:

Costo normal inicial.

$$\sum_{t=1}^n \left[\frac{\frac{A_{65}}{D_x} \cdot 12 \cdot \ddot{A}_{65} \cdot B_t}{\ddot{A}_{x_t:65-x_t}} \right]$$

Pasado el primer año, la fórmula se deberá modificar con el objeto de reflejar los valores en activo que se tendrán que acumular para compensar los costos por el primer año y los años subsiguientes; de manera que en cualquier fecha posterior al establecimiento del plan, el costo acumulado (como tanto por ciento de compensación), se calculará dividiendo el valor presente de futuros beneficios (inclusive aquellos participantes jubilados) menos activos existentes en el fondo del plan, entre el valor presente de los sueldos futuros.

V.- Método de Costo con Pasivo Inicial Congelado.

Este es el método bajo el cual el exceso del valor presente actuarial de los beneficios proyectados del grupo incluido en la

valuación actuarial sobre la suma del valor actuarial de los - activos más el pasivo por servicios pasados congelado, se asigna en una forma nivelada sobre los salarios o años de servicios del grupo entre la fecha de valuación y el supuesto retiro. - Esta asignación se lleva a cabo tomando al grupo como en todo, no como la suma de asignaciones individuales. El pasivo por - servicios pasados congelado se determina usando el costo nivelado a edad normal de ingreso. La porción de este valor presente actuarial asignado al año de valuación se denomina costo -- normal.

La descripción del método debe establecer los procedimientos - empleados, incluyendo:

- a) Especificación de si la asignación se hizo en base a salarios o antigüedad.
- b) En que forma se incluye el concepto valuación colectiva.
- c) Descripción de cualquier otro método que se hubiese empleado para valuar alguna parte de los beneficios del plan.

Bajo este método las ganancias (pérdidas) actuariales, como -- ocurran, reducen (incrementan) los costos normales futuros.

VI.- Método de Edad Alcanzada.

Bajo este método, la obligación se puede generar por cualquiera de las mismas razones expuestas en el método individual de prima nivelada, siendo lo mas común el suponer costos acumulados con anterioridad a la fecha de implantación del plan; si - este es el caso, dicha obligación nace cuando en los costos -- normales no se consideran las acumulaciones atribuibles a servicios pasados.

Si nos situamos en la fecha de instalación del plan y si suponemos una obligación suplementaria igual a la generada por el método individual de prima nivelada; el costo anual inicial es tará dado por

Costo Inicial

$$\frac{\sum_{t=1}^n \frac{D_{65}}{D_{x_t}} \cdot 12 \cdot \overset{\dots(12)}{a_{65}} \cdot B_t - \text{oblig. suplement.}}{\sum_{t=1}^n B_t \cdot \ddot{a}_{x_t:65-x_t}}$$

donde:

Obligación Suplementaria.

$$\sum_{t=1}^n \frac{D_{65}}{D_{x_t}} \cdot 12 \cdot \overset{\dots(12)}{a_{65}} \cdot B_t - \sum_{t=1}^n \frac{\frac{D_{65}}{D_{x_t}} \cdot 12 \cdot \overset{\dots(12)}{a_{65}} \cdot B_t}{a_{x_t:65-x_t}}$$

donde:

$$\sum_{t=1}^n \frac{\frac{D_{65}}{D_{x_t}} \cdot 12 \cdot \overset{\dots(12)}{a_{65}} \cdot B_t}{a_{x_t:65-x_t}} = \text{Costo normal al método individual}$$

y_t = Edad de todos y cada uno de los participantes a la cual se empezarán a otorgar créditos de beneficios.

x_t = Edad en la fecha de instalación del plan de cada participante.

Cuando se genera dicha obligación usando supuestos de una edad promedio a grupos de edades de ingreso al plan, el método se identifica como de "entrada a edad normal".

Si nos situamos en la fecha de instalación del plan y si suponemos una obligación suplementaria igual a la generada por el método individual de prima nivelada; el costo anual inicial es tará dado por

Costo Inicial

$$\frac{\sum_{t=1}^n \frac{D_{65}}{D_{x_t}} \cdot 12 \cdot \overset{\dots(12)}{A_{65}} \cdot B_t - \text{oblig. =uplem.}}{\sum_{t=1}^n S_t \cdot \ddot{a}_{x_t:65-x_t}}$$

donde:

Obligación Suplementaria.

$$\sum_{t=1}^n \frac{D_{65}}{D_{x_t}} \cdot 12 \cdot \overset{\dots(12)}{A_{65}} \cdot B_t - \sum_{t=1}^n \frac{\frac{D_{65}}{D_{y_t}} \cdot 12 \cdot \overset{\dots(12)}{A_{65}} \cdot B_t}{A_{y_t:65-y_t}}$$

donde:

$$\sum_{t=1}^n \frac{D_{65} \cdot 12 \cdot \overset{\dots(12)}{A_{65}} \cdot B_t}{A_{x_t:65-x_t}} = \text{Costo normal al método individual}$$

y_t = Edad de todos y cada uno de los participantes a la cual se empezarán a otorgar créditos de beneficios.

x_t = Edad en la fecha de instalación del plan de cada participante.

Cuando se genera dicha obligación usando supuestos de una edad promedio a grupos de edades de ingreso al plan, el método se identifica como de "entrada a edad normal".

P.D. En todos los métodos las anualidades se deberán ajustar por las hipótesis y los salarios.

CAPITULO IV

EJEMPLO DE LA VALUACION ACTUARIAL

Siendo el objetivo primordial de la valuación actuarial, determinar la situación financiera del plan de pensiones, es decir, cuantificar el monto de las obligaciones para establecer el incremento necesario a la provisión creada para financiar dicho plan. El contenido mínimo que deberá llevar todo reporte de valuación actuarial es:

- 1.- Datos generales (nombre del plan y fecha de valuación)
- 2.- Bases del plan.
- 3.- Hipótesis de cálculo
Explicación y descripción de los supuestos utilizados.
- 4.- Método de financiamiento
Explicación y descripción del método de financiamiento utilizado.
- 5.- Análisis de los resultados.
 - a) Determinación del valor de la reserva del fondo constituido describiendo, el sistema de valuación utilizado.
 - b) Monto del pasivo por servicios pasados.
 - c) Monto del pasivo por servicios pasados pendientes de financiar.
 - d) Monto de las obligaciones totales del plan
 - e) Costo normal
 - f) Costo suplementario, si el método de valuación lo requiere.
 - g) Estado de pérdidas o ganancias, si el método de valuación lo requiere.

6.- Información de los participantes.

a) Participantes activos.

Descripción del grupo, señalando los movimientos observados durante el año (altas, bajas, edades, antigüedades, -- sueldos, etc.).

b) Participantes jubilados.

Descripción del grupo, señalando los movimientos observados durante el año.

c) Exigibilidad estimada de los pasivos del plan a corto y mediano plazo (uno a cinco años).

7.- Balance actuarial.

a) Valor de los activos del plan.

b) Valor de los pasivos del plan.

c) Aportaciones recomendadas para el ejercicio, indicando el método de financiamiento utilizado.

Veamos ahora un ejemplo de las formas que se podrían presentar en una valuación de la reserva para pensiones de personal.

I N D I C E

INTRODUCCION

SECCION	I	Bases de la valuación Características de los beneficios del plan Hipótesis actuariales.
SECCION	II	Datos Generales Balance Actuarial
APENDICE		Formato de Resultados del Cálculo Actua--- rial

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

La presente valuación tiene por objeto determinar la cantidad con que la (compañía fulana de tal), deberá incrementar su reserva para pensiones de personal por el ejercicio al 31 de diciembre de 1984, a fin de cubrir tanto el costo que representa un año más de servicio, como una parte de los servicios pasados aún no financiados. La valuación fué efectuada considerando la información proporcionada y los movimientos observados del personal durante el ejercicio próximo pasado y el presente.

Con respecto al método de financiamiento, las reservas hipótesis de cálculo y bases de la valuación, se siguió el procedimiento denominado (alguno de los vistos en el capítulo anterior).

SECCION I
BASES DE LA VALUACION

Cfa. Fulana de Tal, S. A.
 CARACTERISTICAS DEL PLAN DE PENSIONES

Fecha de Cálculo	:	Diciembre 31, 1984
Elegibilidad	:	Podrá gozar de este beneficio todo el personal de planta y tiempo -- completo.
Participantes	:	Todo el personal elegible con un -- mínimo de 25 años de edad y 3 años de antigüedad.
Fecha normal de Jubilación	:	El día primero del mes que coincida o inmediato posterior a aquel en que cumpla 6 años de edad <u>cu</u> quiera que sea su antigüedad.
Años de servicios Pensionable	:	La determinación de los años de servicio pensionable, se hará con base en las reglas de servicio -- contínuo, establecidas por las -- compañías y que se encuentran en vigor a la fecha de retiro del -- participante.
Sueldo pensionable	:	Es el promedio de los ingresos -- mensuales percibidos por el <u>part</u> icipante, durante 5 años (60 meses) anteriores a su jubilación, <u>inclu</u> yendo el aguinaldo anual completo, prima vacacional y compensación -- por antigüedad.

- Pensión normal de Jubilación.** : La pensión normal de jubilación - será una renta mensual vitalicia, estas rentas se pagarán en forma vencida y se calcularán de la siguiente forma: 2.5% del sueldo - pensionable por cada año de servicio pensionable, sin exceder del 100% del salario integrado promedio del último año incluyendo la pensión que por este concepto - otorgue el Seguro Social.
- En ningún caso el monto de la pensión mensual será inferior al salario mínimo Bancario que rija en la zona respectiva, para lo cual cada vez que estos se modifique, se harán los ajustes correspondientes a la fecha de valuación.
- Jubilación Anticipada** : Si un participante ha cumplido 55 años de edad y 35 de servicio podrá jubilarse con solo solicitarlo.
- Contribuciones** : El costo del plan será absorbido íntegramente por la empresa.
- Previsión legal** : La pensión se pagará únicamente - si el empleado renuncia voluntariamente a su trabajo y exime a la empresa de cualquier otra obligación laboral referente a indemnizaciones.

Hipótesis Actuariales

BASES BIOMETRICAS

Mortalidad:	Experiencia Mexicana 62-67
Supervivencia de Jubilados:	Standard Annuity Table 1937
Invalidez:	No utilizada
Rotación :	No utilizada

BASES ECONOMICAS

Proyección de Sueldos:	6% anual compuesto
Tasa de rendimiento :	8% anual compuesto

SECCION II
DATOS GENERALES Y BALANCE ACTUARIAL

PERSONAL ACTIVO	31.12.83	31.12.84
No. de empleados	100	101
Edad promedio	53.60	54.19
Antigüedad promedio	9.89	10.42
Sueldo promedio	37,369.00	53,646.00
Nómina anual	53'226,834.00	79'675,100.00
PERSONAL JUBILADO	9	9
Edad promedio	64.7	65.7
Pensión promedio	29,029.00	34,088.00
Pensión anual	3'159,943.00	3'723,500.00
PASIVO DEVENGADO		
Pasivos por servicios.		
Pasados	138'328,832.00	179'545,076.00
Rva. Constituida	41'413,000.00	77'727,000.00
Pasivo devengado aún no financiado	96'915,832.00	101'818,076.00
APORTACION A LA RESERVA		
Porcentaje	21.76	18.37
Monto	9'423,000.00	12'177,000.00

BALANCE ACTUARIAL AL 31.12.83

ACTIVO:

Reserva constituida al 31.12.83	41'413,000.00		
Pagos hechos por -- pensiones de jubila ción con cargo a la reserva constituida al 31.12.83	3'723,500.00	37'689,500.00	
Rendimiento de la - reserva constituida al 31.12.83 a la -- tasa técnica del 8% anual	5'007,500.00		
Incremento de la re serva por el ejerci cio de 1984.	<u>12'177,000.00</u>	<u>17'184,500.00</u>	54'874,000.00
Valor presente de - futuro incrementos a la reserva			<u>199'392,083.00</u>
	SUMA DE ACTIVO		254'266,083.00

PASIVO

Valor presente de obligaciones ante el personal jubilado	29'751,074.00	
Valor presente de obligaciones ante el personal que ya adquirió el derecho a jubilarse.	69'245,429.00	98'996,503.00
Valor presente de obligaciones totales ante el personal que - aún no adquiere el derecho de jubilarse	196'448,381.00	
Valor presente de obligaciones totales ante el personal con 25 ó menos años de edad y 2 ó menos años de antigüedad	41'178,801.00	155'269,580.00
	<hr/>	
SUMA DE PASIVO		254'266,083.00

A P E N D I C E

Formato de resultados del cálculo actuarial.

Los resultados del cálculo actuarial, obtenidos a través de -- la computadora y elaborados en función de las bases e hipótesis del cálculo antes mencionado, se presentan según el siguiente formato:

En primer lugar aparece una relación del personal activo con -- los siguientes datos:

Número o clave del empleado.

Nombre o Registro Federal de Causantes del empleado

Edad de ingreso al I.M.S.S.

Edad de ingreso a la institución

Edad alcanzada más próxima a la fecha de la valuación.

Edad de jubilación.

Años por transcurrir hasta alcanzar la edad de jubilación.

Sueldo mensual

Gratificación anual

Pensión total estimada en valor relativo referido al último -- sueldo que recibirá el empleado al jubilarse, incluyendo la -- que otorgue el I.M.S.S.

Pensión a cargo de la Institución

Valor presente de obligaciones totales con cargo a la institución, tanto por servicios anteriores a la fecha de cálculo como por servicios posteriores a la misma.

Valor presente de sueldos y gratificaciones futuros.

Pasivos por servicios anteriores a la fecha del cálculo, determinando según el criterio de crecimiento de la reserva en función de la antigüedad.

Inmediatamente se presenta una relación individual del personal jubilado, en caso que lo hubiese, indicando los siguientes datos:

Nombre del jubilado

Edad

Pensión con cargo a la Institución

Pensión con cargo al I.M.S.S.

Pensión total que recibe el jubilado

Valor presente de obligaciones por jubilación, es decir, capital requerido para cubrimiento de la pensión con cargo a la institución.

Valor presente de obligaciones por fallecimiento

Valor presente de obligaciones totales

41/12/34

HOJA NO. 1

3. CNPL	N O M B R E	C O D A O E S		ANOS	SUELDO	STATIFICA	PENSION	VAL PRES	VAL PRES	VAL PRES	VAL SERV	
		ENSS	IND ACT									JUB
	AGUILAR ROMERO MA DE LOUPODES	18.	10.	23.	55.	44973	82074	100	53	1527327	12353649	171442
	AMEDO SOL CARLOS ALFONSO	15.	27.	29.	59.	31.0	163008	100	50	1155511	45719575	391609
	ALGARIN HERNANDEZ GILBERTO	22.	22.	49.	63.	12.6	48753	100	54	3324635	7026715	2387377
	ALVAREZ GONZALEZ HUMBERTO	16.	16.	37.	57.	6.0	109008	100	57	10392634	1	13022054
	AVAYA GALDEO CARLOS	19.	25.	29.	60.	31.4	57135	100	51	2507905	19275844	248582
	BAGUIANO EMPAZO MA ELENA	19.	24.	37.	63.	22.7	55765	100	51	1740772	14035539	658099
	ARMAS PULIDO MA ESTHER	23.	32.	34.	60.	25.7	25070	100	51	1575733	1431027	137144
	BADONA VARGAS MARCELA G	19.	21.	27.	60.	22.5	50105	100	62	1734988	14324764	267364
	BRIGADA ALTAIRADO FLORENA	28.	27.	34.	60.	26.5	48195	100	62	2324955	15617709	475421
	CADENA GARCIA MA TERESA	20.	26.	27.	60.	38.6	54810	100	52	1267337	15057873	24337
	CALDERON ITA GUILLERMO	35.	30.	66.	61.	0.0	171000	100	72	14341856	1	14041805
	CAPBAJAL DOBLES AGUSTIN	22.	26.	29.	60.	30.9	42370	100	64	1707517	12215374	174637
	CARRON DE FORDONA PERTHA	27.	34.	37.	60.	2.7	55765	100	57	2264145	1255335	2025365
	CARRERA DAVALDS REVE	30.	31.	34.	60.	25.1	46865	100	55	2204873	12311173	243149
	CARRILLO FUENTES CONCEPCION	19.	19.	32.	55.	25.1	34555	100	50	1802637	10936335	649840
	CHAVEZ PEREZ GUILLERMO	19.	27.	25.	60.	35.1	59965	100	52	1966770	17927732	344342
	CHIVEROS SAYIN GABRIEL	19.	18.	43.	59.	17.6	34423	100	50	1305873	12975519	2843856
	CONFERRAS MORALES FARIQ ALCAJAN	18.	23.	24.	60.	35.7	51075	100	51	944333	9235208	45304
	CORTES ESPARZA JORDI	17.	18.	23.	55.	35.6	37482	100	59	1267706	10396536	137012
	CRUZ MEDOZA LETICIA	20.	21.	24.	60.	55.5	54833	100	52	1297418	13197469	49713
	DIAZ CARRONA EDUARDO	17.	23.	34.	60.	26.0	43020	100	51	2024644	12357192	617492
	DIAZ DE GUZMAN H SANCHEZ J PCD	25.	26.	29.	60.	30.7	72285	100	56	3016733	19979323	303394
	DIJAZ TERRON GABRIEL R	16.	27.	41.	60.	19.1	54423	100	51	1338452	13717643	1355475
	DUARTE MARTINEZ SILVIA	26.	32.	33.	60.	26.5	46865	100	51	2035297	12941112	114512
	DUPEYRON MORTLL PEDRO	35.	40.	63.	63.	0.0	130073	100	55	7985735	1	7953733
	FLORES SANCHEZ MA ANTONIETA	16.	17.	19.	57.	27.2	35390	100	56	912025	9914933	52074
	FLORES GUARPEZ BERNARDE	14.	18.	43.	53.	18.9	34227	100	53	2345688	9457313	1231643
	GALLARDO ROMERO MARCIAL	19.	21.	24.	60.	35.5	42370	100	62	1522529	12394951	102073
	GARCIA BELTRAN LETICIA GPE	21.	23.	25.	60.	34.9	34832	100	55	1155533	13114753	75355
	GARCIA CANACHE ERNESTO	17.	21.	59.	63.	5.7	43027	100	61	1396570	5094935	2765617
	GARCIA MORAN MIGUEL	19.	25.	29.	60.	30.6	31113	100	57	1711194	3055014	147415
	GIRON ALVARADO AGUSTIN	15.	19.	21.	55.	36.9	35070	100	60	1035954	7384853	80359
	GOMEZ FIGUEROA IGNACIO	51.	24.	73.	78.	0.0	323550	100	82	3474665	1	30494655
	GONZALEZ ANDRADE MA MAGDALENA	18.	18.	21.	55.	37.0	34913	100	53	1021927	7495040	74600
	SUAREZ RAMIREZ LUIS MIGUEL	27.	28.	32.	60.	27.7	72285	100	67	3424032	20356117	413497
	GUILLERMO PUECO PEDRO	19.	23.	24.	60.	35.3	42370	100	62	1522529	12371813	53855
	GUZMÁN GUZMÁN ANA MA ANTONI	19.	26.	29.	60.	27.0	46865	100	57	1751539	1434923	42506
	GUZMÁN CONFERRAS M DEL ROSARIO	15.	16.	21.	55.	25.7	42370	100	56	1377522	1133371	343099
	HERNANDEZ GARCIA JAVIER	21.	21.	23.	60.	15.4	31975	100	53	1067527	1153952	112300
	HERNANDEZ RAMIREZ GUILLERMO	31.	37.	53.	60.	5.7	34423	100	73	1477034	1154516	7125450

31/12/81

HOJA NO. 2

NO. ENPL	N O M B R E	C O D E S				AVOS	SUELDO MENSUAL	STATIFIC.	PERCEN PERCENT	VAL PRES VAL PRES	FAL PRES FAL PRES	VAL SERV VAL SERV	
		INSS	ING	ACT	JUB								
	HERNANDEZ ROSAS MA ISABEL	17.	19.	21.	39.	37.5	34818	57031	100	54	950851	3554430	57323
	HURTADO HERNANDEZ ANTONIO	29.	34.	32.	68.	29.3	51113	52672	70	37	1438680	3832339	177296
	ISABNE REYES JUAN ANGEL	19.	21.	29.	68.	37.9	42379	66909	100	52	1172943	12814555	16923
	JIMENEZ ORDONEZ JULIETA	28.	22.	25.	68.	31.9	54813	59394	100	62	1153551	1919973	101263
	JUAREZ DOMINGUEZ A MARCELINO	17.	25.	29.	68.	31.4	44975	78786	100	51	1737354	15973353	194512
	LAYA MARTINEZ PABLO	21.	32.	34.	68.	21.3	42755	120552	100	61	2556652	17413978	581665
	LOPEZ RAMAN MANUEL	19.	19.	39.	68.	28.7	37483	93384	100	61	1490990	11137311	471239
	LOPEZ GONZALEZ FERNANDO	18.	24.	27.	68.	35.4	44975	75052	100	61	1335395	13885631	129003
	LOPEZ HERNANDEZ CANDELARIO	23.	24.	31.	68.	8.6	43028	164523	100	64	3278823	5514389	2455641
	MARQUEZ DE LUNA VICTOR MANUEL	15.	16.	44.	68.	11.1	46795	172378	100	54	5963591	2852772	2659882
	MARQUEZ ENCISO EDITH	20.	20.	34.	68.	26.1	49105	138782	100	63	2398227	14281547	857184
	MARTINEZ PARRAS ISOLDA	15.	26.	29.	68.	31.2	35593	39278	100	37	1331468	10224577	96826
	MARTINEZ ARIAS LETICIA	18.	20.	23.	68.	36.6	42578	72029	100	61	1237997	12512194	101743
	MARTINEZ GUERRERO EMERSON	18.	20.	23.	68.	36.6	42570	72550	100	61	1260346	12533842	103965
	MARTINEZ GUTIERREZ CONSUELO	23.	27.	41.	68.	19.3	48755	163736	100	54	5971556	12610736	1281153
	MARTINEZ GUTIERREZ SALVADOR	21.	34.	45.	68.	12.2	35073	180333	95	56	2102984	6137194	1131155
	MARTINEZ SERRATOS MA DE JESUS	19.	21.	24.	68.	36.4	48105	89225	100	62	1501563	14019134	111081
	MEJIA SANTIAGO ALBERTO D	21.	22.	39.	68.	21.2	34222	108648	100	63	3005083	3336451	883354
	MENDOZA VERA MARTHA ELBA	20.	29.	33.	68.	26.5	42378	81915	100	62	1951993	13999379	327266
	MENJARES RICCI ANTONIO	21.	26.	32.	68.	27.8	218998	374358	199	67	18990588	53933556	1314929
	MIRANDA MERCADO LETICIA	20.	20.	22.	68.	17.5	38455	61328	100	62	1373634	18316575	58418
	MIRANDA ROMAN IGNACIO	22.	23.	26.	68.	33.5	37488	64683	100	64	1530474	10901638	130111
	MOHENO AGUILAR MARQUE	21.	24.	26.	68.	34.3	39119	61435	100	63	1374205	11519445	52594
	MONTANO EMASTIGAR AUDREA	20.	21.	26.	68.	33.7	45899	89867	100	62	1595913	13573352	227466
	MONTAYA OLIVA LUIS	22.	27.	31.	68.	29.1	104975	187645	100	64	4604585	29398834	581094
	MORALES CASTRO JUAN MANUEL	18.	18.	22.	59.	36.3	39303	68046	100	60	1256739	10925081	115503
	MAYARRO PARRA MA TERESA	18.	19.	33.	59.	26.0	72285	209225	100	60	3627739	21135634	1262453
	VOGUEIRA MALCERA FRANCISCO	21.	14.	34.	59.	4.5	72205	341544	100	62	3491692	8110870	5313057
	NOVA CUACHO INMA	24.	25.	42.	68.	17.7	48103	150741	100	65	9144117	12522242	2028412
	NOVA ROSAS MA LUISA	28.	37.	49.	62.	1.5	55153	181092	73	51	3140339	3397339	2742739
	ORTIZEROS ORTIZ MA EMESTINA	21.	21.	25.	68.	35.4	46865	80256	100	65	1567244	13733515	149134
	OSORIO CERVANTES MA DEL CARMEN	24.	30.	34.	68.	26.1	54810	95612	100	63	1635599	9521377	192035
	PARRA LOPEZ CONCEPCION	20.	23.	38.	68.	16.7	186568	704895	100	62	11781787	1115716	11230640
	PEÑA LOPEZ MEGUEL	21.	22.	24.	68.	31.2	31873	55582	100	63	4119989	9331254	114878
	PERALTA COTA HUMBERTO	23.	24.	48.	68.	11.8	37995	327347	100	54	5412573	16133361	4310258
	PEREZ GUEVARA AURELIA	20.	20.	43.	60.	11.6	48755	170156	100	62	5445198	7219999	2443002
	PONCE MEDINA MARTHA	17.	17.	30.	57.	35.6	34813	59334	100	57	380659	3027390	32750
	POZOS PUERTO ROSA MARIA	21.	27.	39.	68.	33.4	42377	79369	100	63	1764231	12115483	155695
	RIVERA MEDINA CECILIA	16.	19.	45.	59.	13.3	52477	201335	100	60	5962271	12553235	2978051
	ROSA MARTINEZ ANGELINA	17.	17.	33.	57.	22.1	42377	133534	100	58	2567849	11566572	1346553

31/12/84

*Caja No. 3

D.EMPL	NOMBRE	C D A D C s				ANOS A JUN	SUELDO MENSUAL	GRATIFIC. PORCENT	PENSIÓN PORCENT	VAL PRES 99L TOT.	VAL PRES SIC. FJP	RVA. SERV PASAJOS	
		IMSE	INH	ACT	JUN								
	RODRIGUEZ GARIBAYO JULY LUIS	17.	17.	21.	57.	55.5	51875	54984	100	58 *	389273	5515713	13281
	ROJAS BARRIENTO JOSEFINA	19.	21.	38.	60.	21.8	48195	153134	100	62 *	2575243	15198215	1167715
	RONERO DOMINGUEZ FELIPE	31.	47.	63.	63.	1	51113	87567	85	54	2672089	8	2055326
	RUIZ CHAVEZ RUBEN	20.	30.	33.	63.	27.2	46475	75812	95	64	2116623	12822920	166951
	SANCHEZ MOHALES MA CLARA	19.	26.	35.	63.	25.6	42373	32586	100	62 *	1960756	12113751	944901
	SANDOVAL ESPINOZA CECILIA	18.	28.	39.	63.	29.4	52478	85263	100	61 *	2166286	14913578	147273
	SANDOVAL GARCIA MA GUADALUPE	18.	18.	22.	55.	36.1	35593	40723	100	60 *	1136775	3374593	87089
	SANGINES LCAL VERONICA	21.	21.	25.	63.	36.8	34810	57001	100	63 *	1049343	10393753	66755
	SANTAMARIA MONTOYA MARCO A	22.	25.	27.	63.	52.9	35072	51153	100	64 *	1304520	18258155	135954
	SANTANA VAZQUEZ GERARDO	17.	17.	34.	63.	23.2	54425	172798	100	58 *	3188259	14395533	1353272
	SANTIAGO CONTRERAS HEARTLD	21.	35.	37.	63.	23.0	61975	75086	96	53	2006630	11535532	185061
	TAPIA MARQUEZ ELIZABETH	20.	20.	23.	63.	27.0	21520	57151	100	62 *	1536597	10177617	71816
	TOVAR ROALES MA SANDS	20.	29.	31.	63.	23.8	34813	56793	100	62 *	1480744	3851993	119687
	TULE VALERIO ALFREDO	20.	20.	23.	63.	36.9	51875	53598	100	62 *	351025	3251893	71173
	VALDEZ VALDEZ MA LAURA	23.	22.	26.	63.	34.4	58455	67296	100	62 *	1517551	11256773	139154
	VARGAS CASAS MA DEL SOCORRO	21.	19.	61.	61.	0.0	47373	211536	100	63 *	3760075	3	3768874
	VAZQUEZ MOTA SOLEDAD	20.	30.	59.	63.	1.5	51018	240226	100	62 *	1774033	1897537	4563595
	VIDAL LUNA RICARDO	22.	22.	25.	63.	55.3	35523	59168	100	64 *	1201751	13716239	84192
	VILLAFRANCO CERVANTES MA DE JE	18.	19.	25.	59.	36.4	42370	72323	100	60 *	1265599	11978798	116838
	YANEZ LOPEZ COITH FABIOLA	18.	21.	24.	63.	35.3	58455	62729	100	62 *	1260337	11272966	72559
	ZANDRA VILLAVUEVA EUSEBIO	18.	20.	47.	63.	13.1	54423	208885	100	62 *	3780038	18939515	2531773

31/12/84

HOJA NO. 4

NO.EMPL	N O N-B R C	EDAD	RELACION DE JUBILADOS		PENSIÓN TOTAL	Y. PRES. 03. JJS	Y. PRES. 01. PALL	Y. PAES. 03. IST
			PCNSION PLAN	PENSIÓN IMSS				
ROJAS SANCHEZ MARCOS		75.	25860	5253	31113	1530093	0	1830393
ESCUDEPO MENDOZABAL PEDRO		73.	25860	5253	31113	1959135	0	1750135
ORDONEZ LEZAMA CELIDA		63.	31110	5600	37710	3044398	0	3044398
CARDOVIELLO OLACTA GUILLERMO		74.	21161	16298	37459	1546577	0	1546577
HERNANDEZ JIMENEZ GENARO		65.	17253	13851	31104	1514270	0	1514270
MONTES DE OCA SOLALINDE JAVIER		59.	31110	0	31110	3298426	0	3298426
DOMINGUEZ TREJO AGUSTIN		68.	21745	3561	31106	1859433	0	1859433
D'ABBADIE MEDILLIN HORACIO		57.	58937	3	38940	4367415	0	4367415
THOMSEN D'ABBADIE KURT A		87.	92756	3	92759	10190200	0	10190200

SEGUNDA PARTE

CAPITULO V

ASPECTOS LEGALES

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 que 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.

Al efecto, se han expedido múltiples Leyes y Reglamentos, que auxilian el buen funcionamiento y la exacta observancia en la esfera administrativa, como son: La Ley Federal del Trabajo; La Ley del Impuesto Sobre la Renta y su Reglamento; La Ley del Seguro Social; Ley de la Comisión Nacional de Valores; La Ley del I.S.S.S.T.E.; La Ley de Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxilia-

res y su Reglamento; La Ley General de Instituciones de Seguros; --
 Circulares de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros; etc.

A continuación enunciaremos las normas generales, que para nue
stros fines creemos importantes.

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 tabajadores y patronos.

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

Artículo 46o. El trabajador o el patrón podrá rescindir en cual
 quier tiempo la relación de trabajo, por causa --
 justificada, sin incurrir en responsabilidad.

Cuando se trata de rescisión de la relación de --
 trabajo por parte del patrón se podría utilizar -
 la palabra despido. El patrón deberá dar al tra-
 bajador aviso escrito de la fecha y causa o cau-
 sas de la rescisión. Asimismo, se podría susti-
 tuir la palabra "rescisión" por la de "rescindir"
 cuando el derecho es del trabajador.

Artículo 53. Son causas de terminación de las relaciones de --
trabajo:

- I.- El mutuo consentimiento de las partes.
- II.- La muerte del trabajador;
- III.- La incapacidad física o mental o inhabilidad manifiesta del trabajador, que haga imposi--
ble la prestación del trabajo.

LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

Artículo 1. Las personas físicas y las morales están obligadas
al pago del Impuesto Sobre la Renta en los siguien
tes casos:

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

atribuibles a dicho establecimiento.

Artículo 20. Para efectos de esta Ley, se considera establecimiento permanente cualquier lugar de negocios en el que se desarrollan, parcial o 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 o cualquier lugar de exploración o extracción de recursos naturales.

Artículo 22o. Los contribuyentes podrán efectuar las deducciones siguientes:

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

Artículo 24o. Las deducciones autorizadas en este título deberán reunir los siguientes requisitos:

XXI.- Que cuando se trate de gastos de provisión social, las prestaciones correspondientes se destinen a jubilaciones, fallecimientos, invalidez, servicios médicos y hospitalarios, subsidios por incapacidad, becas educacionales, fondos de ahorro, guarderías infantiles o 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.

Artículo 28o.

Las reservas para fondo de pensiones o 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% en bonos emitidos por la Federación, o 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 emita 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, o bien la diferencia podrá invertirse en la adquisición o construcción que tengan las características de vivienda de Interés -

Social, o 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, o ser manejados por Instituciones o 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 o jubilaciones y primas de antigüedad al personal. Si dispusiere de ellas o de sus rendimientos para fines diversos, cubrirá sobre la cantidad respectiva impuesto a la tasa del 42%.

Artículo 41o.

Las inversiones únicamente se podrán deducir mediante la aplicación, en cada ejercicio regular de los porcentajes 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 efectua-

rá proporcionalmente al número de meses que comprenda dicho ejercicio.

Artículo 42o. Para efectos de esta Ley se consideran inversiones los activos fijos, los gastos y cargos diferidos y las erogaciones realizadas en períodos preoperativos.

Artículo 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.

Artículo 108o. Las personas físicas que obtengan ingresos por actividades empresariales, podrán efectuar las deducciones siguientes:

VIII.- La creación o incremento de las reservas para fondos de pensiones o 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 o de sus rendimientos, cubrirán sobre la cantidad respectiva el impuesto a la tasa del 55%.

REGLAMENTO DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

Artículo 21o. Las pensiones o jubilaciones que podrán deducirse en los términos de la fracción XII del artículo - 24 de la Ley, serán aquéllos 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 manifiesten 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 o jubilación se calculará con base en el promedio de las percepciones obtenidas en los últimos doce meses como mínimo.

Cuando se hubiera transferido el valor actuarial correspondiente al fondo de pensiones del trabajador se computará el tiempo de servicio en otras empresas.

Artículo 35o. Las reservas a que se refiere el artículo 28 de la Ley, deberán determinarse conforme a sistemas de cálculo actuarial que sea compatible 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 ya prestados o 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 ganancia de capital que se obtenga 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 o pérdida actuarial se cualquier ejercicio, será distribuida 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 o cuando efectúen cambios a dicho plan.

Artículo 36o.

Los contribuyentes que constituyan 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 o Sociedad Mutualista, especificando los bienes o valores que forman la reserva y señalando -- pormenorizadamente la forma como se invirtió ésta.
- III.- Cálculos y resultados de la valuación para el siguiente año, indicando 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.

Artículo 37o.

Para los efectos del artículo 28 de la Ley, podrá pactarse que el trabajador contribuya al financiamiento de la jubilación solamente en un porcentaje obligatorio 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 transcribir a -- otra empresa a la que el trabajador fuere a prestar sus servicios, el valor actuarial correspondiente a su fondo de pensiones, siempre que la -- transferencia se efectúe por las Instituciones o Sociedades autorizadas a que se refiere la fracción III del artículo 28 de la Ley y el trabajador lo solicite.

Artículo 38o.

El 30% a que se refiere la fracción II del artículo 28 de la Ley, deberá calcularse sobre las aportaciones hechas por el contribuyente y podrá invertirse en certificados de la Tesorería de la Federación o en certificados de participación de fideicomisos que tengan por objeto la promoción bursátil, 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.

Artículo 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 o construcción de viviendas de interés social para los trabajadores del contribuyente o 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 mensuales iguales requiriéndose garantía hipotecaria o

fiduciaria sobre los bienes correspondientes, así como seguro de vida que cubra saldo inso- luto 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 inver- sión del 30% de la reserva a que se refiere el artículo anterior.

Artículo 75o. Para los efectos de lo establecido en la fracción III del artículo 77 de la Ley, las jubilaciones, pensiones y haberes de retiro, no pierdan su carácter aun cuando las partes convengan en susti- tuir la obligación periódica por la de uno o va- rios pagos.

Artículo 84o. Cuando el trabajador convenga con el empleado en que el pago de la jubilación, pensión o haber de retiro se cubra mediante pago único, no se pagará impuesto por éste, cuando el monto mensual a que se tendría 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 calcula- rá acumulando a sus demás ingresos del año de ca- lendarío de que se trate, la parte gravada del -- monto anual que por jubilación, pensión o haber -- de retiro hubiera percibido en dicho año calenda- rio, y aplicando a la tasa que a dichos ingresos corresponda el monto gravado que percibiría en -- los siguientes años de no haber pago único. El -- cálculo se hará como sigue:

- I.- Para determinar cuál 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 hubiera 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 hubiera percibido en 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, 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 al impuesto que señala la fracción III. El impuesto que resulte, se renovará - al calculado conforme a la citada fracción - III.

LEY DEL SEGURO SOCIAL.

Artículo 2o. La Seguridad Social tiene por finalidad garantizar el derecho humano a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo.

Artículo 6o. El seguro Social comprende:

- a) Régimen Obligatorio
- b) Régimen Voluntario

Artículo 11o. El régimen obligatorio comprende los seguros de:

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

Artículo 75o.

Las pensiones por incapacidad permanente, total o 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 deban hacerse a la cuantía de dichas pensiones. Para tal efecto, tomará en cuenta 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 incapacidad permanente total.

Artículo 76o.

Las pensiones de viudez, orfandad y ascendentes, otorgadas con motivo de la muerte del asegurado - por riesgos 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 hubiere correspondido el asegurado por la incapacidad permanente total.

Artículo 123o.

El pago de la pensión de invalidez, de vejez o 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 el pensionado, 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 pensionario, la pensión se disminuirá en la cuantía necesaria para igualar a ésta.

Artículo 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.

Artículo 125o.

Si una persona tiene derecho a cualquiera de las pensiones de este capítulo y también a la pensión proveniente del seguro 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.

Artículo 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 solid citud, el Instituto le entregará el importe de -- dos anualidades de su pensión, extinguiéndose por ese pago todos los derechos provenientes del Seguro.

Artículo 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 reduzca a una cantidad inferior a los mínimos establecidos por la -- Ley. El plazo de pago no excederá de un año.

Artículo 129o. El estado de invalidez da derecho al asegurado, - en los términos de esta Ley y sus reglamentos, al otorgamiento de las siguientes prestaciones:

1.- Pensión temporal o definitiva.

Artículo 130o. Pensión temporal es la que se otorga por períodos renovables al asegurado, en los casos de existir posibilidad de recuperación para el trabajo, o -- cuando por la continuación de una enfermedad no - profesional se tramite el disfrute del subsidio - y la enfermedad persista.

Es pensión definitiva la que corresponda al estado de invalidez que se estima de naturaleza permanente.

Artículo 134o. El derecho de la pensión de invalidez comenzará desde el día en que se produzca el siniestro o, si no puede fijarse el día, desde la fecha de presentación de la solicitud para obtenerla.

Artículo 137o. La vejez da derecho al asegurado a las siguientes prestaciones:

1.- Pensión

Artículo 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 y tenga reconocidas por el Instituto un mínimo de quinientas cotizaciones semanales.

Artículo 139o. El derecho al disfrute de la pensión de vejez comenzará a partir del día en que el asegurado cumpla con los requisitos establecidos en el artículo anterior.

Artículo 140o. El asegurado puede diferir sin necesidad de avisar al Instituto, el disfrute de la pensión de vejez, por todo el tiempo que continúe trabajando con posterioridad al cumplimiento de los requisitos señalados en el artículo 138 de esta Ley.

Artículo 141o. El otorgamiento de la pensión de vejez sólo se podrá efectuar previa solicitud de asegurado y se

le cubrirá a partir de la fecha en que haya dejado de trabajar, siempre que cumpla con los requisitos del artículo 138 de esta Ley.

Artículo 144o. La contingencia consistente en la cesantía en edad avanzada, obliga al Instituto al otorgamiento de las siguientes prestaciones:

I.- Pensión

Artículo 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 y

III.- Queda privado de trabajo remunerado.

Artículo 149. Cuando ocurra la muerte del asegurado o del pensionado por invalidez, vejez o 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

Artículo 150o. Son requisitos para que se otorguen a los beneficiarios las prestaciones contenidas 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, o bien que se encontrare disfrutando de una pensión de invalidez, vejez o cesantía en edad avanzada; y
- II.- Que la muerte del asegurado o pensionado no se deba a un riesgo de trabajo.

Artículo 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 posterioridad 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 CUANTIA
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	26,972.40	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 o por muerte.

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

Artículo 168o. La pensión por invalidez, vejez o de cesantía en edad avanzada no podrá ser inferior a dos mil doscientos pesos mensuales.

Artículo 169o. La suma de la pensión que se otorgue por invalidez, vejez o 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 fue--

fuero dos mil o más.

Artículo 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 hubiera 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.

Artículo 172o. Las pensiones por invalidez, vejez o cesantía en edad avanzada, serán revisadas 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.

Artículo 173o. Las pensiones otorgadas a la muerte del asegurado

do o pensionado serán revisadas e incrementadas anualmente de acuerdo a lo dispuesto en el artículo anterior.

Artículo 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.

Artículo 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 cotizaciones no fuese mayor de 3 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 veintiséis semanas de nuevas cotizaciones.
- III.- Si el reingreso ocurre después de seis años de interrupción, las cotizaciones anteriormente 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 hubiese cotizado cien o más semanas y generado derechos al disfrute de pensión distinta de la anterior, se le otorgará sólo 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 establecido en el artículo anterior, se le reconocerán de inmediato todas sus cotizaciones anteriores.

LEY DE LA COMISION NACIONAL DE VALORES

Artículo 2o. A la Comisión Nacional de Valores le corresponde:

- VIII.- Aprobar los valores para efecto de inversión institucional, conforme a las Leyes aplicables.

Lista de los valores aprobados por la Comisión Nacional de Valores para inversión de instituciones de seguros, fianzas y de crédito.

(Publicado en el "Diario Oficial" el 12 de

de julio de 1968).

Con fundamento en el artículo 2o. fracción - VIII de la Ley de la Comisión Nacional de Valores y los artículos aplicables a la Ley General de Instituciones de Seguros, de la Ley de Instituciones de Fianzas, así como la Ley de Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares, esta Comisión dicta la siguiente lista de valores.

I. Acciones.

- a) Industriales y Comerciales
- b) Instituciones de Crédito
- c) Instituciones de Seguros
- d) Instituciones de Fianzas

II. Obligaciones de Empresas Industriales y Comerciales.

III. Bonos y Cédulas de Instituciones de Crédito.

- a) Bonos y Financieros
- b) Bonos y Cédulas Hipotecarias
- c) Cédulas Hipotecarias.

IV. Otros Valores

- a) Certificados de Participación
- b) Bonos de Fideicomiso.

CAPITULO VI

LA INVERSION, ACCIONES O BONOS

La palabra inversión puede tener diferentes significados, dependiendo del punto de vista que le pudieran dar los distintos -- grupos de personas, de entre los cuales podemos considerar algunos de ellos:

a).- La Inversión del Consumidor

Este concepto se refiere a la compra de bienes de consumo du radero por ejemplo, la compra de una casa habitación, la compra de un automóvil, la compra de un aparato doméstico, etc., se podrían considerar como una inversión pero hay que tomar en cuenta que la compra no se hace con el fin de obtener una utilidad ya -- sea a través de un rendimiento o de una alza de valor, sino que -- la utilidad de este bien está representado por el servicio que -- proporciona.

b).- La Inversión Económica o en Negocio

Esta inversión económica se representa por la compra de acti vos productivos o propiedades que producirán un rendimiento como compensación a los riesgos involucrados, por ejemplo, la compra de bienes raíces, la compra de maquinaria para transformación de materia prima, etc., lo anterior se compra en el entendido de que la utilidad es la fuerza principal de la transacción.

c).- La Inversión Financiera o en Acciones

La inversión financiera se refiere a la compra de activos en forma de valores que podrían producir una utilidad para el inver-

sor, pero se deberá considerar también los riesgos involucrados en dichas compras y tratar de minimizarlos y maximizar las utilidades. A diferencia de la inversión económica o en activos, el inversor no tiene control directo de los activos y deberá depender del talento de otras personas para que manejen los activos por él.

Al igual que en todo tipo de inversión, se debe llevar a cabo un minucioso análisis de los valores a comprar, para poder analizar las posibilidades de que resulte una inversión provechosa.

Las definiciones anteriores suponen que a través de un análisis racional se seleccionarán bienes o valores, tanto cualitativo como cuantitativamente, que nos servirá para ver si el valor ofrece seguridad de capital, una tasa de rendimiento satisfactoria y medirá el riesgo.

La seguridad del capital varía con el tipo de bien o de valor que se analice. Un bien de consumo es seguro si se tiene una vida útil que amortice su costo. Un bono es seguro si su valor de amortización y sus intereses están sólidamente respaldados por los activos y los ingresos de un negocio.

Un rendimiento satisfactorio incluye tanto ingresos en forma de intereses y dividendos como ganancias de capital, resultado del alza en la cotización de un valor.

En ocasiones se considera que un valor es de alta calidad cuando el riesgo de inversión es pequeño y un valor es de baja calidad cuando trae asociado un riesgo mayor. Sin embargo, este concepto puede ir más allá de esta pequeña alcaración, puesto que existen diferentes tipos de riesgo y los valores se clasifican de acuerdo a cada tipo de riesgo. Un valor puede ser considerado co

mo de alta calidad en un tipo de riesgo o puede ser de mediana e inclusive de baja calidad si se clasifica conforme a otro tipo de riesgo.

Lo anterior nos induce a analizar los diferentes tipos de riesgo que para nuestros fines creemos importantes:

a).- Riesgo del Poder Adquisitivo

Este riesgo implica una relación causa efecto a lo que toda persona se ha enfrentado, puesto que cualquiera que ha tenido la oportunidad de gastar dinero durante un par de años, sabe perfectamente que si los precios suben, el poder adquisitivo de la moneda decrece y cuando los precios disminuyen, la moneda compra más.

Entonces, el riesgo del poder adquisitivo es la incertidumbre del poder de compra en el momento de hacer una inversión.

b).- El riesgo financiero

La baja en el rendimiento o la pérdida en el capital, debido a la incapacidad de algunas empresas de mantener su posición competitiva y el decrecimiento de sus utilidades es lo que se denomina como riesgo financiero. Este riesgo es típico de las acciones comunes, donde la pérdida resultante puede ser temporal o permanente. Los motivos por los que una empresa puede sufrir una baja en sus utilidades que incluso la lleve a la quiebra, son muy variadas y en ocasiones inexplicables. Estos cambios en las utilidades, no importa sus causas o motivos, tiene una característica en común; hacen que los precios de las acciones bajen.

Para protegernos contra el riesgo de pérdida, podemos invertir, entre otros, en valores de renta fija como bonos o acciones preferentes, que se encuentran parcialmente protegidas contra el

riesgo financiero debido a su prioridad sobre las utilidades y los activos de la empresa; o como acreedores prioritarios en caso de quiebra.

c).- El Riesgo de la Tasa de Interés

Cambios en la tasa de interés, producen cambios en los precios de los bonos y otros valores caracterizados por sufrir un riesgo financiero mínimo. Un ascenso en el nivel general de las tasas de interés, hace que los precios de estos valores suban, un cambio en la dirección opuesta hacen que los precios bajen. Los cambios en las tasas de interés no sólo afectan los precios en el mercado, sino también el monto de utilidades que se pueden obtener de tiempo en tiempo, por la inversión de una suma de dinero en valores.

El riesgo de las tasas de interés es entonces, la incertidumbre de las futuras cotizaciones de valores y la inseguridad del monto de futuras utilidades obtenidas por la inversión en valores causados por las fluctuaciones en el nivel general de las tasas de interés en los mercados de capitales. El inversionista debe ser realista y tratar de solucionar el problema de una posible pérdida, debido a un cambio en las tasas de interés. Una solución es conservar la inversión hasta la fecha de amortización. Podríamos comprar bonos que tuvieran una fecha de amortización cercana y así evadir el problema de los cambios en rendimiento a largo plazo. Podríamos vender los bonos tomando pérdidas y entonces invertir en bonos de mayor rendimiento. La mejor solución es el tener bonos con diferentes fechas de amortización y no tener todo el dinero en una misma emisión. Conforme se fueran amortizando los bonos, el producto podría ser invertido en rendimientos mayores, mientras la tendencia de las tasas fuera creciente.

d).- El Riesgo del Mercado

Quizá éste sea el riesgo más difícil de entender y de llegar a predecir, pues se encuentra en función de la oferta y la demanda exclusivamente. En cierto modo puede haber una demanda excesiva que no pueda ser satisfecha y esto traerá como consecuencia -- una alza en las cotizaciones de los valores. Por el contrario si nos encontramos con una hiper-oferta, las cotizaciones bajarían. El precio de los valores cambia frecuentemente en el proceso de su compra o venta por inversionistas o especuladores. No hay un precio fijo ni de compra ni de venta. Los precios podrían cambiar a diario o sufrir cambios por temporadas.

Asimismo, el mercado de valores puede sufrir cambios ante el desconcierto o credulidad de la población hacia políticas económicas gubernamentales. Tenemos como ejemplo la serie de movimientos inflacionarios que se han suscitado en diversos países específicamente el que México ha sufrido en los últimos años. En los -- que en temporadas la situación revela inconformidad y descontento que causa incertidumbre y duda en el público inversionista. Ante la posibilidad de un cambio en el país, la gente se asusta vende sus acciones y prefieren no invertir hasta ver qué rumbo toma el problema creando a su vez una insuficiencia de compradores. Una vez pasado el período de cambio de gobierno y el regreso de la -- aparente estabilidad del país, el público inversionista vuelve a tener confianza de invertir y comprar acciones, creando así un -- nuevo cambio en el mercado de valores.

Este es sólo uno de los fenómenos que ocasionan cambios en -- el mercado. Claramente se ve que este riesgo de mercado no afecta a un grupo de acciones y accionistas en particular, sino a todas y a todos. Así como esto, podemos encontrar problemas micro-económicos y macro-económicos de la inversión y su riesgo del mercado.

Hasta aquí hemos analizado algunos conceptos de las inversiones y sus riesgos, pero ahora nos hacemos las siguientes preguntas: ¿Cómo y dónde invertir?; ¿En qué tipos de valores?; ¿Cómo medir el riesgo?.

Para lo anterior, a continuación nos ocuparemos brevemente de las principales clases de valores, señalando el concepto de cada una de ellas, así como sus características fundamentales desde el punto de vista del cálculo financiero.

Los valores son documentos emitidos en masa y representativos de participación en haberes de sociedades o suscritos por los gobiernos, en cambio del dinero que reciben prestado; es decir, son títulos emitidos en serie en los cuales se incorporan derechos pecuniarios de los acreedores. En otros términos: los valores son documentos múltiples representativos de un derecho patrimonial, vinculado a la posesión del documento. Los valores de una misma clase son emitidos en serie y son iguales entre sí, diferenciándose únicamente por números progresivos.

En la actualidad existen dos instrumentos esenciales en el mercado de capitales: los valores de renta variable y los valores de renta fija.

Los valores de renta variable son básicamente las acciones:

Una acción es el valor que representa una parte proporcional de la propiedad mercantil, su posesión legítima confiere el derecho de voto en las asambleas de accionistas de la empresa, así como el de participar en los beneficios de la misma. El propietario de acciones, (accionista o socio), es dueño de una parte proporcional de la empresa, y como tal, tiene injerencia en la dirección del negocio. Las acciones se emiten con el objeto de constituir el capital de las sociedades anónimas y de las sociedades en

comandita por acciones y constituyen, por tanto, un medio de hacer una inversión productiva. Así, la acción es el título que re presenta una parte del capital de una empresa, sin implicar promesa de pago de determinada suma. Las cuatro clases principales de acciones son las siguientes.

Acciones Comunes:

Las acciones ordinarias o comunes representan una parte al-cuota del capital de la empresa y una participación de las utili-dades acordadas. No tienen fecha de vencimiento ni promesa de pago de un dividendo fijo.

Acciones Preferentes:

Acciones preferentes, son las que tienen un dividendo especi-ficado, con preferencia al pago de las utilidades correspondientes a las acciones comunes, y que puede ser acumulativo para el caso en que deje de cubrirse en todo o en parte durante algún ejerci-cio. A veces son reducibles a cierta fecha y pueden tener dere-cho limitado de voto. Las acciones preferentes tienen caracteris-ticas de las acciones comunes y de los bonos; por tanto, el tene-dor de acciones preferentes podría considerarse, hasta cierto pun-to, como acreedor de la sociedad, cuyas acciones preferentes posee.

Acciones de Trabajo:

Las acciones de trabajo son las emitidas a favor de las per-sonas que prestan ciertos servicios a la sociedad y en las que se expresan las normas especiales, de acuerdo con las cuales se emi-ten. Propiamente no son acciones, ya que no representan una parte del capital social, sino que se compran con trabajo, con ser-vicios. No son transmitibles y no tienen derecho al reembolso de su valor nominal, en caso de liquidación de la sociedad, es decir, no son amortizables.

Acciones de Goce:

Las acciones de goce son emitidas a favor de los tenedores de acciones amortizadas, liquidadas mediante el reintegro del valor nominal. En consecuencia, no representa una parte del capital social y no son propiamente acciones, aunque tienen derecho a percibir dividendos, después de que se hayan pagado a las acciones no amortizadas del dividendo señalado, en el contrato social. Puede concedérseles el derecho a voto.

Entre los valores de renta fija podemos mencionar los bonos.

Los bonos son valores que representan una parte de una deuda colectiva, generalmente a largo plazo, del Estado o una Sociedad Mercantil. El comprador de un bono se convierte en acreedor de la entidad que lo emite. Una emisión de bonos consta de muchos títulos que representan un pasivo o deuda repartido entre el conjunto de tenedores o acreedores. Así, un bono representa para el emisor una obligación o promesa de pago, es decir una deuda.

Los bonos se clasifican en: Bonos Gubernamentales o Valores Públicos cuando son emitidos por personas morales de derecho público, o sea, por los gobiernos. Estos bonos representan empréstitos públicos y se dividen en Federales, Estatales y Municipales, según los emita el Gobierno Federal, el de una entidad federativa o las autoridades Municipales. Los bonos gubernamentales están garantizados, en el primer lugar, con el crédito general de que goce el gobierno que los emite y, además, en algunos casos, con el importe de ciertos impuestos cuyo monto es garantía específica de determinados valores. El Gobierno Federal Mexicano acostumbra garantizar o evaluar los títulos emitidos por los gobiernos de los estados, los bonos Nacionales o Petróleos Mexicanos. En ciertos casos, el Gobierno Federal puede liquidar sus créditos a particulares, mediante la entrega de los bonos públicos, o de efecti

vo, en segundo caso, mediante un descuento en el importe del adeudo gubernamental. En México, algunos de los bonos gubernamentales o públicos son los siguientes: Bonos de Caminos, Bonos de la Industria Eléctrica, Bonos de Obras Portuarias, Bonos de Ferrocarriles, Bonos de Riego, Bonos de Obras Públicas, Bonos de la Promoción Industrial, Bonos del Departamento del Distrito Federal, - Bonos de los distintos Estados de la Federación y Bonos del Ahorro Nacional.

Los certificados de la Tesorería General de la Federación -- (o letras de Tesorería), no obstante pueden emitirse actualmente en forma individual, pueden considerarse como los títulos del Gobierno Federal emitidos a más corto plazo, pues deben ser pagaderos en el mismo ejercicio fiscal de su emisión y por tanto su plazo máximo es de un año. Pueden emitirse sin descuento o con él. -- es decir, venderse originalmente a su valor normal actual o a un precio inferior. Estos valores son llamados a observar en el futuro los fondos que están disponibles por corto tiempo y que en lugar de permanecer ociosos e improductivos, se desea incrementarlos con los intereses correspondientes, tal como sucede en los -- países de gran desarrollo económico.

Después de haber analizado en forma somera lo que son las acciones y los bonos, encontramos que en general, los factores que influyen en la formulación de una política de inversión para fondos de pensiones, no son muy severos.

Si recorremos algún proceso de análisis, nos topamos primero con la necesidad de tener estabilidad en los rendimientos. De -- acuerdo con los requerimientos financieros, los fondos pueden tener hasta cierto punto fluctuaciones amplias en sus rendimientos. Claro que es cierto que los Actuarios estiman la suficiencia de -- los activos de los fondos para cumplir con las obligaciones de retiro y durante el proceso estiman una tasa de rendimiento condi--

cional. Si los cálculos actuariales han de ser válidos, la tasa propuesta debe ser el rendimiento promedio en un cierto período de años, y las fluctuaciones entre tanto no deben tener consecuencias adversas para el fin de un fondo de pensiones. De cualquier forma, no hay una obligación contractual de rendir una cierta tasa como en el caso de las compañías de seguros.

Entonces podemos definir que el costo a largo plazo de un plan de pensiones pueden definirse como: Beneficio + Gastos - Rendimiento de las inversiones. Una competencia de costo entre dos Instituciones Fiduciarias que ofrezcan asesoría en materia de pensiones, se pueden basar en esta fórmula. Ya que no importante la Institución, los beneficios serán los mismos, donde se denota la competencia del costo es en la manera de maximizar la diferencia entre los rendimientos de la inversión y los gastos.

En general, los incrementos del fondo en forma de nuevas contribuciones o de rendimientos de inversiones, exceden ampliamente los decrementos por pago de pensionados o por gastos de operación. La fuerza laboral que está cubierta por un plan de pensiones, casi siempre va en aumento y el nivel de sueldos y salarios crece, por lo que las contribuciones presentes para el retiro de los empleados actuales son mayores a las sumas que se requieren para las pensiones de los empleados que en este momento están retirados. Claro que es posible que en cierto momento, lo contrario pueda suceder, pero aún en caso de que las salidas fueran mayores a las entradas, se podrían liquidar algunos valores de una manera gradual y ordenada.

En vista de lo anterior y dado que los fondos de pensiones no tienen necesidad de poseer valores que tengan un alto grado de hursatilidad; no están sujetos a contingencias catastróficas; los retiros pueden ser previstos con anticipación y por eso no creemos que con frecuencia se dé el caso de vender valores con urgencia, -

para hacer frente a las obligaciones; además, los rendimientos del fondo están exentos de impuesto, por tanto, no es necesario buscar valores con este tipo de atractivo.

En consecuencia, podemos afirmar que los administradores de los fondos de pensiones, tienen unos límites muy amplios dentro de los cuales pueden desarrollarse para lograr el objetivo de maximizar los rendimientos de las inversiones a largo plazo, además para aminorar el riesgo se podría invertir en una selección diversificada de acciones, que debe ser un problema exclusivamente de tiempo.

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta un ahorrador, es la pérdida del poder adquisitivo de la moneda. Tenedores de bonos, prestamistas sobre hipotecas, gente con cuenta de ahorro, gente con seguro y aún los acumuladores de papel moneda o de plata, son acreedores; los acreedores pierden durante una economía infraccionaria, porque prestan dinero cuyo poder adquisitivo es mayor que el del que recuperan, puesto que los precios tienden a elevarse más que a caer.

Debido a la tendencia a largo plazo de la elevación de precios, nos atrevemos a considerar que mientras los precios sigan creciendo, una lista diversificada de acciones debe ser una mejor inversión.

Una vez que hemos tomado la decisión de invertir en acciones, debemos analizar cuidadosamente el precio que debemos pagar para asegurarnos que nos proveyerá con un rendimiento satisfactorio, además si el precio es atractivo dependerá en gran medida de los riesgos que tengan involucrados; por tanto, un estudio de precios no puede llevarse a cabo sin un análisis de las utilidades futuras.

Dicho estudio lo podríamos considerar de la forma siguiente:

- i) El nivel histórico de los precios incluyendo sus fronteras.
- ii) La relación precio-utilidad y lo que sería una relación aceptable en el futuro como medida de riesgo.
- iii) La actuación de la acción en el mercado de valores.
- iv) Aspectos generales del mercado y su futuro.

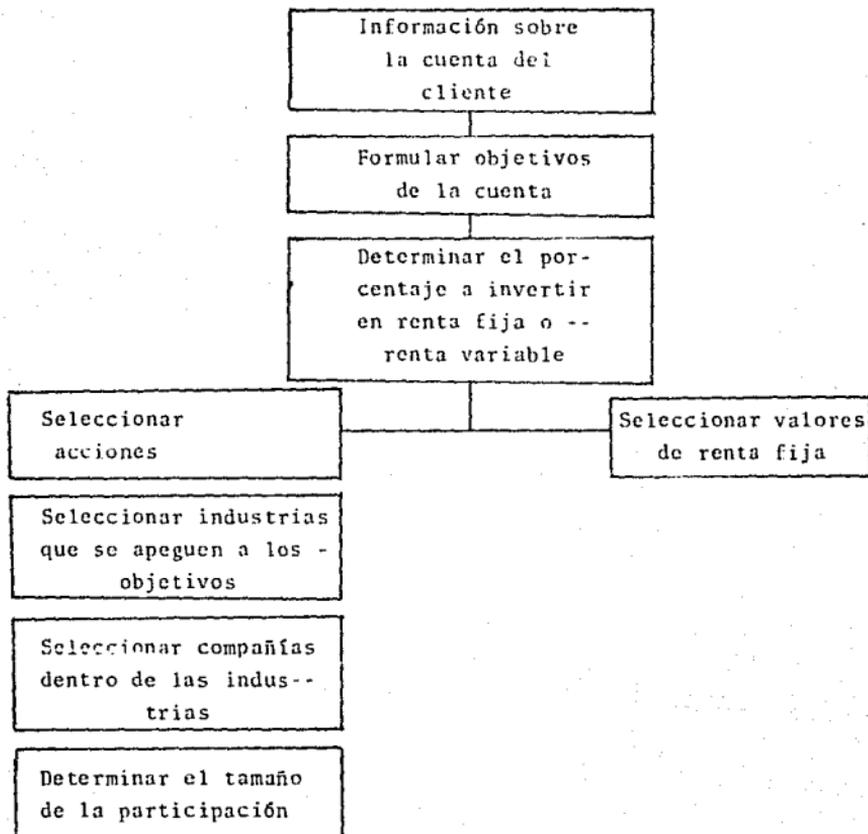
Una vez hecho el análisis de la calidad de la empresa, la calidad de las utilidades y el precio, habiendo calculado el rendimiento esperado y habiéndolos balanceado con los riesgos involucrados, podemos determinar si la inversión es satisfactoria o no.

Ahora, es recomendable efectuar un análisis comparativo de diversas empresas dentro de la industria. Una vez hecho dicho análisis el inversionista se encuentra ante una cantidad enorme de información que pueda usar para tomar decisiones y así integrar una cartera.

Por otro lado, observamos que un fondo de pensiones agresivo es aquél que predominantemente se encuentra invertido en acciones; mientras que una política defensiva es aquella que pone énfasis en los valores que resisten una disminución en el precio. Los bonos son obviamente valores de tipo defensivo.

Una política agresiva-defensiva es aquella mediante la cual tendremos un fondo balanceado. El fondo balanceado implica la participación, tanto en la alza como en la baja del mercado de valores. Si el mercado sube, las acciones proveerán de utilidades al fondo al haber ganancias de capital. Si el mercado de valores baja, la porción en bonos nos prevendrá de sufrir una pérdida de capital considerable.

El comportamiento de un asesor de inversiones en el momento de afrontar el problema de la selección de una cartera de inversión puede describirse a través del siguiente cuadro:



El porcentaje a invertir de renta fija dependerá en su mayor parte de la manera en como esté constituido el plan, esto es, si el mayor número de gente empleada es gente joven o personas de edad avanzada. Esto es entendible fácilmente ya que si un gran número

mero de empleados en el plan están ya retirados necesitaremos valores de más fácil liquidez para efectuar los pagos de retiro. Si por el contrario tenemos un plan con gente joven, podremos formular una política de inversión más agresiva, ya que no nos enfrentamos al problema de liquidez.

CAPITULO VII

ASPECTOS TECNICOS DE LA INVERSION

La teoría económica de selección, como cualquier otra es una ciencia empírica, pretende llegar a patrones generales de conducta a través de un modelo y una serie de pruebas empíricas que se realizan para la validación del mismo. Es decir, se ha creado un modelo con las más estrictas pautas del método científico. Para la teoría de selección esto significa obtener patrones generales de conducta de la forma en que un sujeto elige entre distintos bienes o satisfactores, de acuerdo con el ambiente o medio dentro del cual debe hacer dicha elección. La aplicación de esta teoría al problema de inversiones o del inversionista es directo, ya que por definición el problema del inversionista es uno de selección de alternativas de inversión.

Entonces podemos definir, el problema de selección de cartera como un problema de elección que se podría manejar mediante los siguientes pasos.

- i) Los criterios de selección que dan origen a funciones de preferencia son eminentemente económicos y son de tipo racional, lo que permite una caracterización matemática explícita.
- ii) El inversionista está limitado en sus posibilidades de elección por restricciones que se pueden representar matemáticamente.
- iii) El problema de la cartera es un problema de optimización que se puede formular matemáticamente en forma explícita,

y para el cual existen técnicas de solución eficientes.

La construcción de la teoría que aquí se expone consiste en - determinar o más bien especificar y caracterizar las alternativas que están al alcance del inversionista. A estas alternativas se les ha llamado conjunto de oportunidades. Como su nombre lo indica, representa el conjunto de alternativas de inversión que son objeto de la elección. Como por lo general el conjunto es restringido, también a veces se le conoce como conjunto factible. A continuación se exponen ciertos elementos comunes que se refieren a las restricciones que operan en los modelos de inversión, además de los criterios de decisión que se utilizan.

En primer término se pueden identificar restricciones de dos clases: Estructurales y Ambientales. Las primeras las impone la mecánica del proceso de inversiones. Por ejemplo el monto de recursos disponibles para inversión en un período, depende como se invirtieron los recursos en períodos anteriores. Las restricciones ambientales las impone el medio que rodea al problema. Por ejemplo, las restricciones legales, fiscales y de política institucional.

Dentro de la clasificación anterior es posible distinguir los siguientes tipos de restricciones que surgen del carácter dinámicos de los modelos que se estudian.

Restricciones Intra-período:

Estas son las restricciones que se deben respetar dentro de cada período en que se ha dividido el horizonte de planeación. Cada período posee su propio juego de restricciones estructurales y ambientales que se deben respetar. Por ejemplo, el requisito de liquidez del período y los que sean particulares de la política de la institución o inversionista al que pertenece en última instancia, la cartera.

Restricciones Entre-períodos:

Las restricciones anteriores se plantean generalmente en términos de variables que funcionan dentro de un solo período. Además, es preciso encadenar las variables para reflejar dependencias entre un período y otro; es decir, como las decisiones de un período influyen en los demás períodos dentro del horizonte de planeación. Estas restricciones por lo regular son estructurales. Por ejemplo, es obvio que los activos líquidos disponibles en un período dependen de las inversiones realizadas en períodos anteriores.

Criterios de Decisión:

En cuanto a criterios de decisión, los modelos determinísticos por lo común utilizan alguno de rendimiento esperado, ya que cualquier criterio de riesgo involucra un reconocimiento explícito de incertidumbre. Así, se puede pensar en maximizar alguno o varios de los siguientes criterios:

- i) El rendimiento total esperado en la cartera durante el horizonte de planeación.
- ii) El rendimiento esperado en la cartera el algún período específico.
- iii) El valor presente del rendimiento total esperado de la cartera en el horizonte de planeación, etc.

Por lo general, el modelo se resuelve utilizando varios criterios de selección. Esto tiene la ventaja de proporcionar un panorama más amplio de alternativas de decisión, compensado un poco el no incluir incertidumbre en forma explícita en el modelo.

A continuación ilustramos los conceptos anteriores proporcionando un modelo que sólo tiene restricciones de liquidez aparte de las restricciones estructurales que surgen del mismo. Se supone además que debido a que hay certidumbre total acerca del requisito de liquidez en cada período y los rendimientos que proporciona cada instrumento es posible vender un activo de inversión antes de su vencimiento. Además, el número "I" de activos con lo que es posible formar una cartera es finito, así como los plazos "J" a que se puede comprar cada uno de ellos. Por último, se supone que el plazo máximo "J" a que se puede invertir es cuando mucho igual al total de períodos "T" que se considera para el horizonte de planeación, es decir $J \leq T$.

Para empezar a armar un modelo se define:

a) Las variables de decisión.

Sea

X_{ijt} = La cantidad de dinero que se invierte en el activo i a plazo j y durante el período t .

i = $1, 2, \dots, I$;

j = $1, 2, \dots, J$;

t = $1, 2, \dots, T$;

b) Datos que requiere el modelo para el horizonte de planeación.

Sea

R_{ijt} = el rendimiento que produce el activo tipo i , a plazo j en período t .

Sea

L_t = el requisito bruto de liquidez para el periodo t .

c) Variables auxiliares.

P_t = presupuesto de inversión para el periodo t .

d) Datos al inicio del modelo.

Se conoce la composición de la cartera y el presupuesto que se tiene para el periodo inicial $t = 0$.

Sea

X_{ijt}^o = La inversión actual en activos del tipo i a plazo j comprados en un periodo anterior t' , pero que vence dentro del horizonte de planeación.

$i = 1, 2, \dots, I; j = 1, 2, \dots, J; t' = 0, -1, -2$

R_{ijt}^o = el rendimiento asociado al activo i a plazo j de la cartera actual, comprado en algún periodo anterior, que vence dentro del horizonte de planeación.

$i = 1, 2, \dots, I; j = 1, 2, \dots, J; t' = 0, -1, -2, \dots$

P_1^o = Presupuesto disponible en el periodo actual.

El problema consiste en determinar las cantidades X_{ijt}^o que se deben invertir en los diversos activos a los distintos plazos y en

cada período en forma tal que se maximice el rendimiento que se obtenga durante el horizonte de planeación y se respeten los requisitos de liquidez.

En primer lugar se nota que un activo j comprado en un período k a plazo t vence en el período $t = k + j$. Por lo tanto, para que un instrumento a plazo j venza en el período t tiene que haber sido comprado en un período anterior $k = t - j$.

Debido a que existe una cartera vigente en el momento de decidir futuras inversiones, habrá ciertos activos que venzan en algún período dentro del horizonte de planeación. Esto implica recursos disponibles en dichos períodos que se deben tomar en cuenta y que se pueden calcular antes de armar el modelo. Para un período t dado, el monto de estos recursos es igual a la suma de los activos de la cartera vigente que vence en el período t , más el rendimiento que se obtenga de ellos y que se puede calcular.

El cálculo se hace matemáticamente para las condiciones que se han especificado de la manera siguiente:

$$S_t = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J (1+R_{ij,t-j}) X_{ij,t-j}^0$$

Las sumas se hacen en todos los posibles instrumentos a todos los plazos posibles, que se comprarán antes del período actual - $t = 0$.

Nótese que para efectos de congruencia se puede fijar.

$$R_{ij,t}^0 = X_{ij,t}^0 = 0 \quad \text{para } t > 0$$

Entonces, dado que existen estos recursos ya líquidos de ante

mano, el requisito de liquidez real del período es inferior a -- L_t^o precisamente en S_t . Por lo tanto, se puede definir el requisito neto de liquidez como:

$$L_t = L_t^o - S_t$$

Este cálculo se haría antes de montar el modelo, ya que hacerlo como parte del mismo, aunque posible, es ineficiente, con estos pasos previos es posible entrar ya al proceso formal del modelo.

Analicemos, matemáticamente las restricciones, enunciadas anteriormente, que surgen del carácter dinámico de los modelos.

Restricciones Entre-períodos:

El único conjunto de restricciones de este tipo se refiere al presupuesto disponible para inversión en cada período t , ya que es posible plantear el modelo de tal manera que sólo el presupuesto P_t depende de decisiones en períodos anteriores.

En esencia, el presupuesto para un período t es simplemente la diferencia entre el requisito de liquidez y los activos que vencen durante el período más el rendimiento que de ellos se obtiene. Como depende de la mecánica de inversión, son restricciones de tipo estructural.

La relación matemática que representa los recursos disponibles en el período t , provenientes de inversiones hechas en un período anterior dentro del horizonte de planeación, tienen la siguiente forma:

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^M (1 + R_{ij,t-j}) X_{ij,t-j}$$

Nótese que la sumatoria en los plazos j tienen un límite indefinido M . Esto se debe a que depende del período t y el plazo máximo J al que se puede invertir, ya que si $t \leq J$, hay la posibilidad de que $t - j \leq 0$. Es decir, se requieren montos correspondientes a activos comprados en períodos anteriores a los que se consideran en el horizonte de planeación; pero estos ya están considerados en el requisito neto de liquidez. Por tanto:

$$M = \begin{cases} t - 1 & \text{para } t = 2, 3, \dots, J \\ J & \text{para } t = J+1, \dots, T \end{cases}$$

Entonces, el presupuesto de inversión para el período t es:

$$P_t \begin{cases} \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^{t-1} (1+R_{ij,t-j}) X_{ij,t-j} - L_t ; t = 2, 3, \dots, J \\ \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J (1+R_{ij,t-j}) X_{ij,t-j} - L_t ; t = J+1, \dots, T \end{cases}$$

Nóte que estas restricciones empiezan sólo a partir del segundo período, ya que en el primero el presupuesto está determinado por la cartera vigente; por esto se toma P_1 como dato inicial del modelo.

Restricciones Intra-períodos:

Hay dos conjuntos de restricciones de este tipo:

- i) Que las inversiones que se hagan en este período no excedan el presupuesto disponible en el período respectivo.
- ii) Que el requisito de liquidez se satisfaga en cada período. Es decir que los activos que vencen en cada período sean capaces de cubrir los requisitos de liquidez de los períodos respectivos.

Matemáticamente, el primer grupo de restricciones es simplemente que la suma de lo que se invierta en cada activo a cada plazo y en cada período no exceda del presupuesto disponible P_t en el período respectivo. Se expresa en la forma siguiente:

$$\sum_i \sum_j x_{ij t} \leq P_t \quad t = 1, 2, \dots, T$$

El requisito de liquidez se representa simplemente exigiendo que el presupuesto P_t disponible en cada período no sea negativo; es decir,

$$P_t \geq 0 \quad t = 2, 3, \dots, T$$

Finalmente, para efectos de congruencia se exige que

$$x_{ij t} \geq 0 \quad \text{Para todos los tipos de activos, plazos y períodos.}$$

Criterio de decisión o función objetivo:

Por último, como manifestamos anteriormente que el criterio de selección se fijó como el de maximizar el rendimiento total -

de las inversiones durante el horizonte de planeación. Es decir, se desea maximizar la suma de los rendimientos de todas las inversiones que se hagan dentro del horizonte de planeación. Matemáticamente se le denomina la función objetivo y se define como:

$$\text{Max} \quad \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{t=1}^T R_{ijt} X_{ijt}$$

La relación de las restricciones entre-periodos, intra-periodos y el criterio de decisión junto con las restricciones de no negatividad y la función objetivo constituyen el modelo para el problema básico de inversiones que se ha planteado y se configura como un programa lineal en la forma siguiente:

$$\text{Max} \quad \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{t=1}^T R_{ijt} X_{ijt}$$

Sujeto a:

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^{t-1} (1+R_{ij,t-j}) X_{ij,t-j} - L_t = P_t; \quad t = 2, 3, \dots, J$$

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J (1+R_{ij,t-j}) X_{ij,t-j} - L_t = P_t; \quad t = j+1, \dots, T$$

$$\left. \begin{array}{l} \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J X_{ijt} \leq P_t \\ P_t \geq 0 \end{array} \right\} t = 1, 2, \dots, T$$

$$X_{ijt} \geq 0 \quad \begin{array}{l} i = 1, 2, \dots, I \\ j = 1, 2, \dots, J \\ t = 1, 2, \dots, T \end{array}$$

Hay que hacer notar que existen una serie de supuestos implícitos en el modelo y que son simplificaciones importantes de la realidad. En primer término, en el modelo se consideran que todas las inversiones se hacen al inicio de cada período t dentro del horizonte de planeación. De igual modo, se supone -- que los activos que vencen en un período también lo hacen al inicio. Estos supuestos son más importantes para los primeros períodos que para los últimos, ya que a medida que los períodos se encuentran más hacia el futuro también es mayor la incertidumbre. Además, como ya se dijo, el único período que tiene relevancia para la decisión actual es el primero y por lo tanto es el que requiere más precisión.

En segunda instancia, es necesario notar que debido al carácter determinístico del modelo no tiene mucho sentido incluir varios activos al mismo plazo, ya que el criterio de decisión de maximización de rendimiento esperado automáticamente seleccionará el de mayor rendimiento para cada plazo. Es decir, el procedimiento de optimización en la solución del problema de manera automática elimina los instrumentos de más bajo rendimiento para cada plazo, dejando sólo los rendimientos más altos. Este resultado que es obvio una vez que se ha detectado, también se puede demostrar matemáticamente. Entonces, en la práctica habría un procedimiento de eliminación de activos por incluir previo a la

construcción del modelo, en que quedará tan sólo un tipo de activo asociado a un plazo dado para cada período que se considere en el horizonte de planeación. El objetivo de incluir todos los activos a un mismo plazo en el modelo básico es proporcionar un panorama más completo en el aspecto de modelación en esta etapa inicial.

El inversor debe actuar racionalmente y quizás a veces hasta el grado de ser conservador al tomar sus decisiones de inversión. El concepto conservador es de extrema importancia. Donde uno de los aspectos esenciales de la inversión es minimizar el riesgo. Debemos aceptar un riesgo de acuerdo a nuestras posibilidades. Es más sabio realizar una pequeña ganancia a través de un riesgo aceptable y no tomar un riesgo indebido con fuertes posibilidades de ganancia que se podrían convertir en pérdida.

El primer intento de tomar en cuenta la incertidumbre y poder seguir utilizando modelos determinísticos, fue el de utilizar valores esperados en todos los parámetros inciertos. Sin embargo, hay argumentos muy poderosos y obvios que desechan los criterios de valor esperado como un buen criterio de selección. En primer lugar, el criterio puede conducir a soluciones en que la cartera no presenta diversificación adecuada, ya que el modelo escogerá los activos de rendimientos esperados más altos, igual que el modelo determinístico.

Entonces ante un análisis de riesgo de los activos, el de mayor rendimiento esperado no es necesariamente el mejor. Al respecto se debe usar como criterios de riesgo una medida de variación que pueda haber en los rendimientos. El primero en proponer la utilización de medidas de variación en modelos para la selección de cartera fue Markowitz. Propuso de manera específica que se utilizara la variancia de los rendimientos esperados como medida de riesgo; y que el criterio de selección fuese mini

mizar la variancia del rendimiento de la cartera, con la cual se minimiza el riesgo.

La idea de utilizar la variancia, surge en forma muy natural del hecho de que si la variancia fuese cero, no habría incertidumbre. Así, mientras menor sea la variancia menor será el posible rango de variación de los rendimientos, menor la incertidumbre y por lo tanto el riesgo. En este sentido, la variancia es una medida indirecta del riesgo, ya que lo que mide en realidad es el grado de incertidumbre.

Estadísticamente, la variancia es una medida de disposición alrededor de la media. Es decir, si una variable puede tomar muchos valores en forma aleatoria, la variancia es un indicador de que tan concentrados se encuentran los valores posibles de la variable en torno de su valor medio.

Antes de dar a conocer las ideas principales propuestas por H. Markowitz para atacar el problema de selección de cartera, resumiremos los conceptos fundamentales de estadística matemática, para obtener un panorama adecuado de las técnicas que se requieren para aplicar dichas ideas.

En primer lugar, tomaremos en cuenta que una variable aleatoria Y es una variable cuyo valor lo determina el azar. Supongamos que la variable Y puede tomar cualquier valor y_1, y_2, \dots, y_n y que asociado a cada valor y_i de la variable hay un número entre cero y uno, p_i que representa la probabilidad de que la variable Y tome el valor y_i . Es decir:

$$p_i = P_r \left\{ Y = y_i \right\} \geq 0; \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

Además:

$$\sum_{i=1}^n P_i = 1$$

Entonces, el valor esperado $E(Y)$ de la variable aleatoria Y se define como:

$$\mu_y = E(Y) = \sum_{i=1}^n P_i y_i$$

Es decir, es el promedio de los valores posibles de Y , donde los ponderados son las probabilidades de ocurrencia P_i .

La variación $V(Y)$ se define como el promedio de las diferencias entre los valores posibles de y_i y su valor esperado elevados al cuadrado. Por esta razón también se le conoce como la "desviación media cuadrática" y se calcula de acuerdo con la expresión siguiente:

$$\sigma_y^2 = V(Y) = \sum_{i=1}^n P_i [y_i - E(Y)]^2$$

Como se indicó, la variación es una medida de la dispersión de los posibles valores de Y alrededor de su media. Otras medidas de dispersión muy relacionadas con la variancia son, en primer término la desviación estándar.

$$\sigma_y = \sqrt{V(Y)}$$

Y , en segundo lugar, el coeficiente de variación que se define como:

$$\text{Coef. de Var.} = \frac{\sigma_y}{\mu_y}$$

Por otro lado, encontramos que el rendimiento de la cartera se puede calcular como la suma ponderada de los montos invertidos en los activos que la componen, siendo los ponderadores las tasas de rendimiento de cada activo. Como se supone que las tasas de rendimiento son precisamente variables aleatorias; es decir, sus valores posibles los rige un elemento al azar, es necesario conocer las propiedades probabilísticas que tienen las sumas ponderadas de variables aleatorias.

- i) Si $\mathcal{Y}_1, \mathcal{Y}_2, \dots, \mathcal{Y}_m$ son variables aleatorias, entonces cualquier suma ponderada de éstas es también una variable aleatoria. Así,

$$R = \sum_{j=1}^m a_j \mathcal{Y}_j$$

es una variable aleatoria.

- ii) El valor esperado de una suma ponderada de variables aleatorias es igual a la suma ponderada del valor esperado de cada variable. Esto es:

$$E \left(\sum_{j=1}^m a_j \mathcal{Y}_j \right) = \sum_{j=1}^m a_j E(\mathcal{Y}_j) = \sum_{j=1}^m a_j \mu_j$$

También se necesita determinar la variancia de una suma ponderada de variables aleatorias. Para poder hacerlo se requiere definir la covariancia.

$$V_{ij} = \text{cov}(\mathcal{Y}_i, \mathcal{Y}_j) = E \left\{ [\mathcal{Y}_i - E(\mathcal{Y}_i)] [\mathcal{Y}_j - E(\mathcal{Y}_j)] \right\}$$

Si se conoce el coeficiente de correlación ρ_{ij} entre la variable X_i y la variable X_j , entonces la covarianza se puede describir así:

$$\sigma_{ij} = \rho_{ij} \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j$$

donde σ_i y σ_j son respectivamente las desviaciones estándar de X_i y X_j . Además se adopta la convención siguiente:

$$\sigma_i^2 = \sigma_{ii} = \sigma_i \sigma_i$$

Además:

$$\sigma_X^2 = v \left(\sum_{i,j} a_{ij} X_{ij} \right) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m a_i a_j \sigma_{ij}$$

Después de haber enunciado un pequeño resumen estadístico que para nuestros fines creemos importantes, analizamos algunas características principales que se requieren para el estudio del presente modelo:

Las variables de decisión son las proporciones del presupuesto que se deben invertir en cada tipo de activo. Así, se supone que hay n tipos de activos y que

X_i = proporción del presupuesto que se debe invertir en el activo tipo i .

Es decir, estas son las variables que están bajo el control del inversionista y que proporcionan la composición de la cartera, una vez que se han fijado es obvio que:

$$\sum_{i=1}^n X_i = 1$$

$$X_i \geq 0 \quad ; \quad i = 1, 2, \dots, n$$

De cada instrumento i se sabe:

i) Su rendimiento esperado

$$\mu_i = E(\gamma_i)$$

ii) La variancia de sus rendimientos

$$\sigma_i^2 = \sigma_{ii} = v(\gamma_i)$$

iii) La covariancia entre los rendimientos de cada pareja de instrumentos:

$$\sigma_{ij} = \text{COV}(\gamma_i, \gamma_j)$$

donde γ_i es la variable aleatoria que representa el rendimiento de cada tipo de instrumento $i = 1, 2, \dots, n$

Por lo tanto, el rendimiento de la cartera será:

$$R = \sum_{i=1}^n X_i \gamma_i$$

Su rendimiento esperado será:

$$M = \sum_{i=1}^n X_i \mu_i$$

y su variancia será:

$$\hat{V}^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_i X_j \hat{V}_{ij}$$

Estas relaciones son simples aplicaciones de las propiedades enunciadas en el punto anterior para sumas ponderadas de variables aleatorias.

Para clarificar lo anterior analicemos un ejemplo:

Supongamos que un inversionista tiene la opción de invertir en certificados de Tesorería (CT's), depósitos a plazo en un banco -- (CD's) y acciones de una empresa (AC's). Las características aleatorias de estos instrumentos se resumen en la siguiente tabla:

Rendimiento esperado μ_i	Coefficiente de correlación ρ_{ij}	Desviación estándar σ_i
$\mu_{CT} = 9\%$	$\rho_{CT,CD} = 0.80$	$\sigma_{CT} = 0.5\%$
$\mu_{CD} = 10\%$	$\rho_{CD,AC} = 0.10$	$\sigma_{CD} = 1.5\%$
$\mu_{AC} = 14\%$	$\rho_{CT,AC} = 0.20$	$\sigma_{AC} = 6\%$

Con los coeficientes de correlación y las desviaciones estándar se obtiene la matriz de varianza-covarianza "V" aplicando la relación.

$$\hat{V}_{ij} = \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$$

$$V = \begin{matrix} & \text{CT} & \text{CD} & \text{AC} \\ \text{CT} & \left[\begin{array}{ccc} 25 & 60 & -60 \\ 60 & 225 & -90 \\ -60 & -90 & 360 \end{array} \right] & & \\ \text{CD} & & & \\ \text{AC} & & & \end{matrix} \times 10^{-6}$$

Entonces el rendimiento esperado de la cartera se expresa según:

$$\mu^e = 0.09 X_{CT} + 0.10 X_{CD} + 0.14 X_{AC}$$

donde

$$X_{CT} + X_{CD} + X_{AC} = 1$$

Supóngase que el rendimiento esperado que quiere obtener el inversionista es 11%. Debido a que hay dos ecuaciones con tres incógnitas, el sistema tiene un número infinito de soluciones.

$$0.09 X_{CT} + 0.10 X_{CD} + 0.14 X_{AC} = 0.11$$

$$X_{CT} + X_{CD} + X_{AC} = 1$$

$$X_{CT} + X_{CD} + X_{AC} = 0$$

Es posible demostrar que todas las soluciones del sistema de ecuaciones están dadas por:

$$x = x^0 + Na$$

donde X^0 es tal que $AX^0 = b$

Demostremos lo anterior:

Dado un sistema de ecuaciones

$$AX = b$$

donde A es una matriz de m filas y n columnas, x es un vector de dimensión n y b es el vector de términos independientes de dimensión m , se tienen las probabilidades siguientes:

- a) Si $m = n$ y $|A| \neq 0$ entonces el sistema tiene una solución única que es

$$X = A^{-1} b$$

- b) Si $m = n$ y $|A| = 0$ el número de soluciones es indeterminado. El sistema presenta dependencias lineales que se deben eliminar y sólo tendrá soluciones si el vector de términos independientes b está en el sub-espacio generado por las columnas de A .

- c) $m < n$ entonces el número de soluciones es infinito y está representado por una variedad lineal S que es la siguiente:

$$S = \{x \mid x = X^0 + y ; y \in \mathcal{N}^0\}$$

donde X^0 es tal que $AX^0 = b$ y \mathcal{N}^0 es el espacio nulo de la matriz A que se define como

$$\mathcal{N}^0 = \{y \mid A_y = 0\} \quad \text{y} \quad \|\mathcal{N}^0\| = n - m$$

Sea N una matriz de dimensión $(n, n-m)$; es decir, n filas y $n-m$ columnas tales que

i) Cada columna y_i de N es un vector nulo de A ; es decir,

$$Ay_i = 0$$

ii) Las $n-m$ columnas de N son linealmente independientes.

Entonces, N genera el espacio nulo de A y cualquier vector nulo $y \in \mathcal{N}$ se puede expresar como una combinación lineal de las columnas de N . Es decir, $\forall y \in \mathcal{N}, \exists a \in E^{n-m}$

$$y = N a$$

∴ las soluciones del sistema $Ax=b$ se suelen expresar matricialmente así:

$$X = X^0 + N a$$

donde

$$X^0, \text{ es tal que, } AX^0 = b$$

Con lo anterior vemos que las soluciones del sistema de ecuaciones están dados por

$$\begin{bmatrix} X_{CT} \\ X_{CD} \\ X_{AC} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ \frac{3}{4} \\ 1/4 \end{bmatrix} + \alpha \begin{bmatrix} 1 \\ -\frac{5}{4} \\ 1/4 \end{bmatrix}$$

para $0 \leq \alpha \leq 3/5$

Es decir

$$\begin{aligned} X_{CT} &= \alpha \\ X_{CD} &= \frac{3}{4} - (5/4)\alpha = \frac{1}{4}(3-5\alpha) \\ X_{AC} &= \frac{1}{4}(1+\alpha) \end{aligned}$$

para cualquier α entre 0 y $3/5$

veamos por qué:

$$\begin{aligned} 1) \quad X_{CT} + X_{CD} + X_{AC} &= \alpha + \frac{1}{4}(3-5\alpha) + \frac{1}{4}(1+\alpha) \\ &= \left(1 - \frac{5}{4}\alpha + \frac{1}{4}\alpha\right) + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1 \neq \alpha \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad 9 X_{CT} + 10 X_{CD} + 14 X_{AC} &= 9\alpha + \frac{10}{4}(3-5\alpha) + \frac{14}{4}(1+\alpha) \\ &= \alpha\left(9 - \frac{50}{4} + \frac{14}{4}\right) + \frac{30}{4} + \frac{14}{4} \\ &= \frac{44}{4} = 11 \neq \alpha \end{aligned}$$

$$3) \quad \text{Si } \alpha = 0 \\ X_{CT} = 0 ; X_{CD} = \frac{3}{4} ; X_{AC} = \frac{1}{4}$$

$$\text{si } \alpha = \frac{3}{5}$$

$$X_{CT} = \frac{3}{5} ; X_{CD} = 0 ; X_{AC} = \frac{1}{5}$$

$$\text{si } \alpha < 0 \quad \text{entonces} \quad X_{CT} < 0$$

$$\alpha > \frac{3}{5} \quad \text{entonces} \quad X_{CD} < 0$$

Veamos que sucede con la variancia.

Consideramos

$$\alpha = 0, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}$$

Entonces obtenemos las soluciones que aparecen en la tabla siguiente:

$\alpha \backslash x$	0	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$
CT	0	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$
CD	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	0
AC	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{2}{5}$
	115.3	67.45	41.6	37.8

$\times 10^{-6}$

La última fila muestra la variancia asociada a cada solución. Se observa como ésta disminuye a medida que aumenta α a partir de cero, hasta alcanzar el valor máximo de $\frac{3}{5}$, haciendo evidente el hecho de que no todas las combinaciones que proporcionan el mismo rendimiento esperado proporcionan la misma variancia o nivel de incertidumbre.

El ejemplo anterior demuestra como es posible obtener un número infinito de carteras con el mismo rendimiento esperado. Sin embargo, también muestra que difícilmente todas tendrán la misma va-

riancia. Es obvio que si se desea formar una cartera que proporcione cierto rendimiento esperado también será deseable que tenga la menor variancia posible.

Ahora podemos definir lo siguiente:

Una cartera con un rendimiento esperado μ es eficiente si la variancia asociada a ella es la mínima entre todas las posibles carteras que proporcionan el mismo rendimiento esperado. De manera alternativa, una cartera con variancia σ^2 es eficiente si el rendimiento esperado μ es máximo entre todas las posibles carteras que proporcionan la misma variancia.

Analicemos matemáticamente lo anterior. Recordando que

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_i X_j \sigma_{ij}$$

Entonces, siguiendo con el caso del ejemplo, se recuerda que:

$$X_{CT} = X_1 + \alpha; X_{CD} = X_2 = \frac{1}{4} (3-5\alpha); X_{AC} = \frac{1}{4} (1+\alpha)$$

Además

$$\sigma_{ij} = V = \begin{bmatrix} 25 & 60 & -60 \\ 60 & 225 & -90 \\ -60 & -90 & 360 \end{bmatrix} \times 10^{-6}$$

Entonces haciendo las operaciones necesarias se obtiene:

$$\sigma^2(\alpha) = 115.3125 - 294.3750 \alpha + 275.3125 \alpha^2$$

Derivando con respecto a α e igualando a cero se obtiene:

$$\frac{d}{d\alpha} \sigma^2 = -294.3750 + 2(275.3125) \alpha = 0$$

y

$$\alpha^* = 0.53462$$

Entonces la variancia mínima posible con una cartera de rendimiento esperado 11% es

$$\sigma^2(\alpha^*) = 36.625 \times 10^{-6}$$

La única cartera eficiente asociada a un rendimiento esperado de 11% es:

$$X_{CT}^* = 0.5346$$

$$X_{CD}^* = 0.0817$$

$$X_{AC}^* = 0.3837$$

Lo ideal sería conocer todas las carteras eficientes para que fuera posible tener un panorama completo de las posibilidades de inversión. Entonces se tendría que resolver el problema siguiente para todos los valores posibles de μ .

$$\text{minimizar } \sigma^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_i X_j \sigma_{ij}$$

$$\text{sujeto a } \sum_{i=1}^n \mu_i X_i = \mu$$

$$\sum_{j=1}^n X_j = 1$$

$$X_i \geq 0 \quad ; \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Resolver este problema para un valor de μ implica obtener una cartera eficiente asociada a este rendimiento esperado y al resolverlo para todo el rango de valores posibles de μ se obtendría la frontera de carteras eficientes.

Nótese que $\sum_{i=1}^n \mu_i X_i$ es una combinación de los rendimientos esperados μ_i . Entonces el rango de variación de μ está entre el mínimo y el máximo rendimiento esperado de los activos -- que se considerarán; es decir,

$$9\% \leq \mu \leq 14\%$$

En la siguiente tabla se muestran las carteras eficientes para distintos valores de μ .

$\mu\%$	9	10	11	12	13	14
$\sigma^2 \times 10^{-6}$	25	11.20	36.623	101.25	182.8125	360
X_{CT}^*	1.0	0.80	0.5346	0.3678	0	0
X_{CD}^*	0	0	0.0817	0.0403	0.25	0
X_{AC}^*	0	0.20	0.3837	0.5919	0.75	1.0

Con esto quedarían especificados prácticamente los elementos de selección de cartera.

El problema ahora está casi resuelto, ya que la frontera de carteras eficientes contiene la información más importante en el sentido de que nos da una medida exacta de la incertidumbre que se tiene que aceptar para cualquier nivel de rendimiento esperado.

Entonces para hacer la elección, habría que especificar la actitud del inversionista en cuanto a rendimiento VS. incertidumbre.

En general, las inversiones deben ser hechas únicamente después de un estudio detallado y un análisis a fondo. Debemos analizar el clima político y económico. Debemos analizar el mercado de valores para tratar de encontrar puntos débiles. Una vez efectuada la inversión, debemos continuar analizando y valuando las empresas seleccionadas para ver si cumplen con los objetivos de inversión. Nunca debemos ignorar la cartera una vez que ha sido integrada.

Entonces, una buena administración de una cartera requiere conocimientos, experiencia, saber escoger los momentos oportunos y una investigación constante que nos conduzca a la valuación apropiada. Se debe estar consciente de las tendencias y desarrollo de la economía nacional, los cambios políticos y sociales y del impacto que estos cambios puedan tener en el mercado de valores. Además, conocer las posiciones competitivas de las compañías dentro de las diferentes industrias. No solo se deben conocer las compañías en las que se ha invertido, sino que también se deben analizar aquellas en las que no se ha invertido.

CAPITULO VIII

MODALIDADES DE LA INVERSION

Al iniciar en nuestro país la necesidad de crear sistemas de beneficios para empleados, los primeros planes de pensiones fueron manejados por A) Contratos en Fideicomiso; posteriormente, empezaron a operarse por conducto de las compañías de seguros con el sig tema de B) Fondos en Administración.

Cabe mencionar que el Estado a través de la legislación de se guros privados, desde su inicio, a fines del siglo pasado, promueve ciertas conductas y actividades que entonces se consideraba con veniente estimular y desde ese tiempo cabía la posibilidad de otor gar rentas vitalicias en caso de que el asegurado sobreviviera el período previamente pactado para iniciar el goce de la mencionada renta, la que equivale a una pensión.

Este período, ya en pleno siglo XX, coincide con la concep--- ción de un tipo de Estado denominado de servicio o de bienestar, - caracterizado por la posibilidad de intervenir más directamente en la vida económica y social, prestando aquellos servicios que no -- eran producidos adecuadamente por los sectores privados o que se - consideraban indispensables para el desarrollo integral de la so-- ciedad.

A) Contrato de Fideicomiso: se precisa por medio de un contrato a través del cual se formalizan los procedimientos para determi-- nar las contribuciones, y la inversión de los mismos, así como la forma de pago a los jubilados.

Las contribuciones para formar el fondo se depositan en una -- Institución Fiduciaria, quien se encarga de invertir dichas --

contribuciones, acumulando los intereses correspondientes, por conducto de un Comité Técnico que también auxilia en la administración del sistema.

En los fondos fideicomitidos el contratante en su carácter de fideicomitente es quien aporta los bienes a la Fideuciaria con el fin de crear el fondo que acumulado a los intereses que genere, sirva para el pago de los beneficios estipulados a favor de los trabajadores.

Un fondo en fideicomiso se maneja conforme a las normas legales correspondientes, de tal manera que el Fiduciario, custodie, invierta y administre el fondo fideicomitado, en los términos del contrato del plan que para tal efecto se elabore, y además efectúe los pagos que la instruya el Comité Técnico, en beneficio de los participantes o de sus beneficios.

El plan antes mencionado, corresponde a las normas técnicas mediante las que se calculan las aportaciones al fondo; también incluyen las reglas para definir el monto de las prestaciones, las condiciones de jubilación, las proporciones para la contribución de los empleados al plan y en general los procedimientos y características para administrar el plan.

Los cálculos Actuariales para determinar el monto de las aportaciones, usualmente los realizan asesores profesionales, quienes no adquieren responsabilidad alguna en relación con la suficiencia del fondo.

El Comité Técnico lo forman un grupo de personas que el contratante designa para administrar el plan, establecer o revisar la política de inversión del fondo y sus distribuciones en los términos que el plan mismo señale.

La inversión del fondo se realiza conforme a la política que el Comité Técnico establezca para tal fin, sujetándose a lo establecido en el artículo 28 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, fracciones II y IV.

El Fiduciario no será responsable por los quebrantos que sufran los valores en relación a su precio de adquisición por fluctuaciones del mercado; únicamente queda obligado a realizar la mejor inversión posible en los bienes del fondo.

No existe relación contractual alguna entre los participantes o beneficiarios contingentes y el Fiduciario, los beneficiarios no tendrán más interés o derechos sobre el fondo o cualquier parte del mismo que los expresamente consignados en el plan y reconocidos por el Comité Técnico.

Son obligaciones del Fiduciario, informar periódicamente por escrito al Comité Técnico sobre los bienes que integran el fondo en fideicomiso, aportaciones recibidas, intereses y dividendos cobrados, pérdidas y utilidades realizadas, capitalizaciones efectuadas, pagos hechos por instituciones del mismo Comité Técnico y saldos en efectivo.

El Fiduciario queda obligado a efectuar los pagos que el Comité Técnico le ordene por conceptos tales como honorarios Actuariales y los demás procedentes en los términos del plan.

El Fiduciario es irrevocable en el sentido de que el contratante no podrá revocar en su favor, la parte representada por sus aportaciones, recibiendo en provecho propio los bienes que integren el fondo fideicomitado.

La administración del fondo y en general la intervención del Fiduciario en esta operación, causan comisiones que se determi

nan sobre los activos del fondo en fideicomiso. A continuación enmarcaremos como podría estar constituido un contrato en fideicomiso.

Contrato de Fideicomiso:

1) "Aclaración sobre Fideicomiso"

Declara la Fideicomitente y Fiduciario que para mayor precisión y claridad del texto del presente contrato, a continuación determinan los principales conceptos en él usados.

Fideicomiso (significa): El presente contrato en virtud del cual la (Cía. X) en su carácter de Fideicomitente, aportará bienes al Fiduciario con el fin de formar un fondo que sirva para el pago de pensiones por jubilación de su personal de acuerdo con el plan más adelante descrito, encomendando al Fiduciario la custodia, inversión y administración de los bienes de dicho fondo.

Fiduciario (significa): Cía. Y, institución legalmente autorizada para actuar como Fiduciario, y con la cual la compañía contratada la custodia, inversión y administración de los bienes del fondo.

Compañía (significa): Compañía X que tiene el carácter Fideicomitente en el presente contrato.

Beneficiario (significa): Toda persona que eventualmente llegue a ser un pensionado o un beneficiario o un rentista contingente y que gozará de los beneficios establecidos en el plan de pensiones.

Fondo (significa): Las cantidades de dinero y los valores

en poder del Fiduciario, provenientes exclusivamente de la compañía o del rendimiento de dicho dinero o valores, por sus inversiones y reinversiones realizadas por el Fiduciario.

Comité de Pensiones o Comité (significa): El grupo de personas que de tiempo en tiempo la compañía nombra para administrar e interpretar el plan, establecer o revisar la política de inversión del fondo y su distribución en los términos que el plan mismo señale, dichas personas constituirán, a su vez, el Comité de Pensiones de la compañía, designado por su consejo de administración.

Representante del Comité de Pensiones (significa): La persona o personas que de tiempo en tiempo el Comité de Pensiones designe en carta por separado de entre sus miembros, para comunicarse con el Fiduciario y recibir las comunicaciones de éste.

Política de Inversión (significa): El conjunto de reglas establecidas para la inversión del fondo, de conformidad con las disposiciones de la cláusula cuarta.

Sociedad Emisora (significa): La Institución o empresa -- que a emitido y puesto en circulación los valores de renta fija o variable, en los que se encuentre invertido el dinero del fondo.

Plan de Pensiones o Plan (significa): Los documentos preparados y aprobados por el consejo de administración de la compañía, que norman y regulan todo lo relativo a la formación y disposiciones del personal de la Fideicomitente, -- mismo documento que podrá ser modificado en cualquier tiempo por el consejo de administración de la compañía.

Los anteriores conceptos aquí determinados, son los relativos a este contrato de Fideicomiso, pero en todo caso los determinados en el plan de pensiones en adelante el plan, serán complementarios o supletorios.

El Fiduciario recibe una copia del plan en los términos en que está concedido en la fecha del otorgamiento de este Fideicomiso, mismo que prevalecerá por encima de este instrumento en caso de diferencia entre ellos, así como en lo previsto en este Fideicomiso.

II) La Compañía "X" declara

- I.- Que su consejo de administración ha establecido el plan para el otorgamiento y pago de pensiones por jubilación de su personal de planta y a los beneficiarios de estos, en su caso.
- II.- Que de acuerdo con el plan y los correspondientes cálculos Actuariales, la compañía se propone hacer aportaciones periódicas para formar el fondo, que sirve para el pago de los beneficios establecidos en el plan.
- III.- Declaran de común acuerdo la compañía y el Fiduciario que otorgan el presente contrato, a fin de que el Fiduciario tenga a su cargo la custodia, inversión y administración del fondo.

CLAUSULAS DE LA CONSTITUCION DEL FONDO

- PRIMERA.- La compañía como Fideicomitente, de acuerdo con los términos del plan, afecta y entrega en este acto en propiedad Fiduciaria irrevocable a la División del Fideicomiso de la compañía "Y" la cantidad de \$

La división del Fideicomiso de la compañía "Y" representado por su delegado Fiduciario, acepta el cargo de Fiduciario que se confiere y otorga por medio de este contrato el recibo más amplio que en derecho proceda, por la cantidad Fideicomitada aquí mencionada.

El fondo de Fideicomiso constituido se ampliará con -- las aportaciones que haya la compañía y con los rendimientos derivados de la inversión y reinversión del -- fondo.

Las aportaciones adicionales de la Fideicomitente serán entregados por conducto del Comité de Pensiones al Fiduciario, el que al recibir las deberá extender los comprobantes respectivos. En el caso de rendimientos y de reinversiones de rendimientos, bastará como comprobante la información que trimestralmente rinda el Fiduciario a la compañía por conducto del representante -- del Comité de Pensiones.

SEGUNDA.- El fin principal del Fideicomiso es que el Fiduciario custodie, invierta y administre el fondo y sus rendimientos, en los términos de este contrato, en provecho de los beneficiarios.

TERCERA.- El Fiduciario invertirá el fondo, siguiendo la política de inversión que se establezca en los términos de la cláusula cuarta de este contrato, pero en todo caso deberá sujetarse a las siguientes bases:

- I) El fondo se invertirá de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 28, fracciones II y IV de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

- II) Respecto al 70% del fondo que se puede invertir en otros valores que no sean bonos emitidos por la Federación, al establecerse y revisarse la política de inversión, se fijarán los porcentajes que el Fiduciario mantendrá en efectivo y los que invertirá en valores de renta fija o variable. Asimismo, en su caso, en la política de inversión se determinará el porcentaje que podrá invertir en la adquisición o construcción de casas para trabajadores de la compañía, préstamos para los mismos fines y otros conceptos que sean autorizados por los ordenamientos legales respectivos.
- a) El Fiduciario adquirirá y venderá los valores de renta fija o variable del y para el fondo, al precio que fija la Bolsa de Valores vigente en el momento en que se hagan las aportaciones.
 - b) El Fiduciario no será responsable por los menos cabos que sufran los valores en relación a un precio de adquisición, por fluctuaciones del mercado, a no ser por negligencia de su parte de acuerdo con los términos del artículo 336 de la Ley de Títulos y Operaciones de Crédito.
- III) El Fiduciario queda obligado a realizar la mejor inversión posible con los bienes del fondo, debiendo proporcionar a la compañía y al representante del Comité de Pensiones, toda la asesoría financiera que requieran.

Los valores que integran el fondo serán conservados en administración por el Fiduciario, quien remi

tirá los rendimientos cobrados, en los términos de la política de inversión.

- IV) Cuando alguna de las Sociedades Emisoras de las acciones poseídas por el fondo, celebre una asamblea de accionistas, el Fiduciario, a través de sus representantes debidamente designados asistirá a la asamblea y ejercerá el derecho de voto en la forma que a su juicio más convenga a los intereses del fondo. Cuando el Comité de Pensiones desee representar directamente las acciones del fondo, designará a la persona o personas que deberán recurrir a la asamblea respectiva. En estos casos el Fiduciario no será responsable por ejercicio del derecho de voto de los representantes designados por el Comité de Pensiones, ni lo será tampoco por la falta de asistencia de estos a la asamblea para la cual fueron designados.
- V) Con la relación a las inversiones en inmuebles se establece como regla general que el Fiduciario tendrá solamente como titularidad de los bienes inmuebles, y que un tercero designado por el Comité de Pensiones será su administrador y depositario.
- VI) El Comité de Pensiones podrá decidir que una parte de los recursos del fondo se invierta en la adquisición o construcción de casas para los trabajadores de la compañía, dada la posibilidad que a este respecto establece la fracción II del artículo 28 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.
- a) Esta inversión se sujetará a las condiciones establecidas en el plan para que ese efecto elabore

re el Comité de Pensiones, el que se anexará - al presente contrato para formar parte del mismo y de la política de inversión a que se refiere la cláusula cuarta.

- b) Corresponderá el Comité de Pensiones la administración o supervisión del programa de adquisición o construcción de las casas de las cuales se inviertan recursos del fondo, actividad que desarrollará el mismo Comité en los términos del plan mencionado en el párrafo inmediato anterior.
- c) El Fiduciario proporcionará al Comité de Pensiones la asistencia técnica necesaria para -- que pueda obtenerse el mejor resultado en esta inversión.
- d) El Fiduciario retendrá la titularidad del dominio sobre los inmuebles que se adquieran o -- construyan, incluyendo la superficie del terreno a que cada inmueble le corresponda, hasta -- que el crédito otorgado con recursos del fondo para su adquisición o construcción quede totalmente cubierto.

CUARTA.- La política de la inversión se fijará de común acuerdo por el Comité de Pensiones y el Fiduciario, y será revisado periódicamente según se considere conveniente, en la inteligencia de que en su caso de diferencia de opiniones, prevalecerá la del Comité de Pensiones. Al establecerse la política de inversión, deberán tomarse en consideración las bases expuestas en la cláusula -- tercera.

En la política de inversión se determinarán los porcentajes de inversión a que se refiere el apartado II de la cláusula tercera.

La Fideicomitente faculta expresamente al Fiduciario - para que decida y realice las compras, ventas o sustituciones de valores del y para el fondo; sin embargo - la Fideicomitente se reserva el derecho de cambiar la facultad que otorga el Fiduciario sobre dicha facultad.

Tratándose de la inversión del fondo en la adquisición o construcción de casas para trabajadores de la compañía, se estará a lo dispuesto en el apartado VI de la cláusula tercera.

El o los documentos en que se llegue a establecer la política de inversión serán firmados por el Comité de Pensiones y el Fiduciario, conservando cada uno de ellos en su poder un tanto de los mismos.

QUINTA.- La compañía deberá formar un Comité de Pensiones que será integrado por el número de miembros que considere conveniente, no pudiendo ser ese número inferior a tres.

El Comité de Pensiones funcionará válidamente al reunirse la mayoría de los miembros que lo integran, tomará las decisiones por mayoría de votos, y de cada reunión se tomará el acta correspondiente.

El Comité de Pensiones será representado ante el Fiduciario por uno de sus miembros y podrá designarse un sustituto para el caso de ausencia del representante.

El Comité Permanente se obliga a comunicar por escrito al Fiduciario cualquier cambio o sustitución de las -- personas que lo integren y cualquier cambio de su o -- sus representantes ante él mismo. Si el Fiduciario no recibe la notificación de tales cambios, no será res-- ponsable por cualquier acto suyo que tenga base la úl-- tima comunicación que se le haya pasado al respecto.

Estas designaciones y sustituciones las comunicará al Comité de Pensiones al Fiduciario, con la firma de sus miembros.

SEXTA.- El Comité de Pensiones tendrá las siguientes facultades y obligaciones.

- I) Intervenir en la inversión del fondo, estableciendo solo o conjuntamente con el Fiduciario, la polí-- tica de inversión correspondiente.
- II) Revisar los datos que el Fiduciario le rendirá so-- bre informes financieros y contables, con la perio-- didad establecida. Ambos informes contendrán -- los datos correspondientes a su naturaleza por el período a que se refiere, incluyendo en el informe financiero las operaciones de compra-venta de valo-- res de renta fija y variable y al tiempo en que se realizaron.

El Comité Técnico deberá en un plazo de 30 días na-- turales, contratados a partir de la fecha de recep-- ción de la información, hacerle al Fiduciario las observaciones que consideren pertinentes.

Si transcurrido dicho plazo el Comité Técnico no ha hecho ninguna por escrito al Fiduciario, se entenderá que aprueba los informes en todos y cada uno de sus términos.

- III) Llevar cuenta de las aportaciones hechas por la compañía al fondo Fiduciario para financiar los beneficios comprendidos en el plan a favor de los participantes y sus beneficios.
- IV) Instruir al Fiduciario de los pagos que deban hacerse en los términos del plan a favor de los participantes y sus beneficiarios, y de acuerdo con las distintas situaciones que en estos pueda colocarse. Igualmente, instruirlos respecto de los pagos a asesorías actuariales y demás que sean procedentes.
- V) Determinar siguiendo los términos del plan la manga de aplicar los bienes del fondo en el caso de que el plan se dé por terminado.
- VI) Administrar el programa de adquisición de casas para los trabajadores de la compañía del plan respectivo, del propio plan de pensiones y de este contrato.
- VII) Los demás que el plan de pensiones y este contrato puedan conferirle dada su naturaleza.

SEPTIMA.- El Comité de Pensiones instruirá al Fiduciario para que efectúe con cargo al fondo los pagos que conforme al plan sean procedentes. Los pagos los hará el Fiduciario mediante cheques de caja que entregará al Comité,

o directamente a quien deba hacerles, pero en todo caso, los cheques deberán expedirse a favor de los beneficiarios respectivos. El Comité será responsable de las resoluciones que dicte respecto a los pagos; en tal virtud el Fiduciario cuando haya obrado siguiendo órdenes del Comité no tendrá responsabilidad alguna en lo actuado conforme a dichas órdenes.

El Comité de Pensiones al solicitar al Fiduciario que haga los pagos directos, queda obligado a pasar las órdenes por escrito con 10 días de anticipación a la fecha en que deban hacerse, proporcionando instrucciones precisas para su entrega.

El Fiduciario queda autorizado para vender, dentro de las posibilidades del mercado, los bienes y valores necesarios dentro de las que integra el fondo, a fin de que pueda hacerse los pagos que les sean ordenados por el Comité.

OCTAVA.- No habrá relación contractual alguna entre los participantes, pensionados, beneficiarios y el Fiduciario. Los beneficiarios no tendrán más intereses o derecho sobre el fondo o cualquier parte del mismo de los expresamente conseguidos en el plan y reconocidos por el Comité de Pensiones, por lo anterior, sólo habrá valer sus derechos ante el Fiduciario por conducto del propio Comité.

NOVENA.- Serán obligaciones del Fiduciario:

1) El Fiduciario informará mensualmente, y anualmente por escrito al Comité de Pensiones sobre los bienes --

que integran el fondo Fideicomitido, aportaciones recibidas, intereses y dividendos cobrados, pérdidas y utilidades realizadas, capitalizaciones efectuadas, pagos hechos por instrucciones del mismo Comité y saldos en efectivo. Mensualmente se dará a conocer además la valorización del portafolio en que está invertido el Fondo Fideicomitido, desde el punto de vista financiero, enviando copia al asesor actuarial de la Fideicomitente.

- II) El Fiduciario tendrá en sus oficinas a disposición de la compañía y del Comité de Pensiones, los registros de contabilidad correspondiente a las operaciones que haya realizado con los bienes del fondo.
- III) El Fiduciario queda obligado a efectuar los pagos de las cantidades que por escrito le ordene el Comité a favor de aquellos beneficiarios que a juicio del propio Comité hayan adquirido derecho a tales pagos.
- IV) El Fiduciario hará los pagos mediante cheques de caja que entregará al Comité o directamente a los beneficiarios.
- V) El Fiduciario queda igualmente obligado a efectuar los pagos que el Comité ordene por otros conceptos, tales como: honorarios actuariales y los demás procedentes en los términos del plan.

En todo caso los cheques que expida el Fiduciario para efectuar los pagos que el Comité ordene, deberán expe-

dirlos invariablemente a favor de quien deberá recibirlos.

El Fiduciario cuando haya obrado en acatamiento de las indicaciones que le dé el Comité de Pensiones, no tendrá responsabilidad alguna en lo actuado conforme a dichas Órdenes.

- VI) El Fiduciario vigilará y realizará los pagos oportunos de todas aquellas cantidades de impuesto con motivo de Fideicomiso.

DECIMA.- De acuerdo a lo dispuesto en la fracción II del artículo 46 de la vigente Ley de Instituciones de Crédito, el Fiduciario declara haber explicado en forma inequívoca el valor y consecuencia legal de dicha fracción - que a la letra dice:

" A las instituciones o departamento de Fideicomiso -- les está prohibido".

- I) Responder a los Fideicomitentes, Mandantes o Comitentes, del incumplimiento de los deudores por los créditos que se otorguen, o de los emisores por -- los valores que se adquieran, salvo que sea por su culpa, según lo dispuesto en la parte final al artículo 356 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, o garantizar la percepción del rendimiento por los fondos, cuya inversión se les encomienda.

Si al término del Fideicomiso, mandato o comisión -- constituidos para el otorgamiento de créditos, es-

tos no hubieran sido liquidados por los deudores, la institución deberá transferirlos al Fideicomitente o Fideicomisario, según el caso o al mandato o comitente, absteniéndose de cubrir su importe.

Cualquier pacto contrario a lo dispuesto en los párrafos anteriores, no produce efecto legar alguno.

En los contratos de Fideicomiso, mandato o comisión se insertará en forma notoria, esta fracción y una declaración de la Fiduciaria en el sentido de que hizo saber inequívocamente su contenido a las personas de quien haya recibido bienes para su inversión".

DECIMA
PRIMERA

El Fideicomiso que aquí se constituye es irrevocable - únicamente en el sentido de que la compañía no podrá - revocar en su favor la parte representada por sus aportaciones, recibiendo en provecho los bienes que integren el fondo Fideicomitado. En caso de que se suspenda o dé por terminado el plan que sirve de antecedentes a este contrato, el Comité lo notificará al Fiduciario, para que esté de acuerdo con lo que establezca el mismo Comité de Pensiones siguiendo los términos -- del plan, a la repartición del fondo en favor de quienes sobre él tengan derecho.

Hecho lo anterior, si queda algun sobrante la compañía podrá disponer de él, previo pago de los impuestos que correspondan.

DECIMA
SEGUNDA

El presente Fideicomiso tendrá la duración necesaria para el cumplimiento de las finalidades del plan, pudiendo terminar por las causas establecidas en el ar-

título 357 de la Ley de Títulos y Operaciones de Crédito, compatibles con la naturaleza del plan y del presente contrato.

DECIMA
TERCERA

El Fiduciario podrá cesar en su cargo pasado en preaviso por escrito a la compañía por conducto del Comité - con 30 días de anticipación. El Fiduciario también podrá cesar en su cargo si así lo deseara la compañía la que en tal caso también queda obligada a pasar un preaviso por escrito con 30 días de anticipación.

Al cesar en su cargo al Fiduciario por remisión o renuncia elaborará un balance que comprende desde el último informe que hubiere rendido hasta la fecha en que se haga efectiva su remisión o renuncia.

La compañía dispondrá de un plazo de 30 días para examinarlo, y formular las aclaraciones que considere pertinentes. Concluido el plazo, se entenderá tácitamente aprobado si la compañía no ha formulado observaciones.

Al designarse un sucesor en las funciones Fiduciarias, el nuevo Fiduciario quedará sometido a todas las facultades, derechos, poderes y obligaciones del Fiduciario anterior, tomando posesión de los bienes que integren la cartera del fondo.

- B) Fondo en Administración: Al final de la década de los 60's, la extinta Comisión Nacional de Seguros, autorizó a algunas compañías de seguros los sistemas de Fondos en Administración para los planes de pensiones o jubilación.

El manejo de dichos fondos no fue el adecuado, se le dió una

orientación equivocada, a tal grado que los contratos del seguro de pensiones pudieran obtener préstamos de la totalidad del fondo sin el pago del impuesto correspondiente. Tal procedimiento, era contradictorio a la filosofía que las autoridades hacendarias habían considerado para el control de las reservas de planes de pensiones.

Finalmente, en una de las reformas a la Ley del Impuesto Sobre la Renta, se modificó el artículo 25, limitando la operación de tal manera que los bienes que forman el fondo se deberán afectar en Fideicomiso irrevocable, en institución de crédito autorizada para operar en la República.

En tal virtud, quedan excluidas las compañías de seguros para operar planes de pensiones, ya que las aportaciones no se consideran deducibles del capital gravable.

El 7 de enero de 1981, se publicó en el Diario Oficial el Decreto de Reformas a la Ley General de Instituciones de Seguros, en el que, entre otras cosas, establece en el artículo 34 las operaciones que podrán realizar las compañías de seguros, destacando la de administrar las reservas para fondos de pensiones o jubilaciones del personal, complementarias a las que establece la Ley del Seguro Social y de primas de antigüedad. En el artículo 35, fracción XVII se establece que las operaciones señaladas en el artículo 34, se sujetarán a las reglas de carácter general que dicte la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo la opinión de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros.

Los ordenamientos antes señalados, aunados a las reformas de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, publicadas en el Diario Oficial del 30 de diciembre de 1980, en donde se considera otra vez a las compañías de seguros para que operen los planes

de pensiones con las ventajas fiscales correspondientes.

La forma de operación de dichos fondos consiste en generar un fondo con base en cuotas periódicas que debe aportar el contratante, para comprar rentas vitalicias a cada uno de los miembros de la colectividad que cumplan con los requisitos que previamente se definen en el cuerpo del contrato que celebran con las compañías de seguros.

En la creación del fondo resalta el hecho de que se paguen cuotas y no primas, esta situación se debe fundamentalmente a que la compañía de seguros no asume ningún riesgo en el lapso que se constituye el fondo, sino que hasta que se da el requisito de jubilación, momento en que la aseguradora garantiza la renta vitalicia de acuerdo con los métodos actuariales autorizados.

En consecuencia, los sistemas de Fondos en Administración corresponde a una particularidad de la operación de seguros, en la que durante el curso de la constitución del fondo, la compañía de seguros administra dicho fondo, asumiendo el riesgo de la pensión hasta el momento que alguna persona de la colectividad cumpla con los requisitos preestablecidos.

Para adquirir las pensiones, el contratante del plan deberá pagar cuotas con la periodicidad que se determine de acuerdo con las condiciones de la colectividad; el importe de dichas cuotas será establecido por el contratante, así como la contribución de los asegurados. El cálculo de las aportaciones al fondo, se puede determinar a través de un asesor profesional, o por medio de la compañía de seguros, quien recarga los costos en un pequeño porcentaje para otorgar este servicio.

La compañía de seguros no asume responsabilidad alguna en lo

que se refiere a la suficiencia del fondo de reserva para adquirir las pensiones. La responsabilidad de la compañía se limita al pago de las pensiones adquiridas durante retiros -- del fondo de reserva, según las características de dichas pensiones.

El fondo de la reserva corresponde en cualquier momento a la suma de las cuotas pagadas más los importes acreditados al -- fondo por concepto de interés y participación de utilidades, menos el importe de retiros hechos para la adquisición de pensiones.

Al final de cada período de operación, la compañía acredita -- intereses al fondo de reservas a la tasa 4.5% efectiva anual, en función con los saldos existentes durante el período de -- operación, tomando en cuenta los pagos y retiros. También se acreditará al fondo de reserva el monto de la participación -- de utilidades que obtenga la empresa de seguros en la cartera de fondos en administración.

En caso de que el fondo sea gravado con algún impuesto, la -- compañía retirará del fondo el importe de dicho gravamen.

El contratante puede pedir la devolución del fondo de reserva, en tal caso, la compañía liquida total y definitivamente el -- contrato, procediendo a devolver un porcentaje del fondo que va desde el 92% el primer año, hasta 97% a partir del séptimo año.

Las pensiones adquiridas antes de la fecha que se cancele el contrato, se seguirán pagando a los asegurados pensionados, -- conforme a los términos establecidos.

Para efectos del pago de la pensión se presentan varias opcio

nes, dependiendo de la forma de pago, se determinan las aportaciones del plan; algunas de las formas son las siguientes:

- Renta vitalicia sin garantía. La pensión se paga por toda la vida del asegurado y termina con el último pago vencido anterior a la fecha de su fallecimiento.
- Renta vitalicia con garantía mínima. La pensión se paga por toda la vida del asegurado, pero si éste fallece durante el plazo de garantía escogido, que puede ser de 5, 10 ó 15 años contados a partir de la fecha de iniciación de la pensión, la compañía la sigue cubriendo a los beneficiarios designados, hasta terminar el plazo de garantía escogido.
- Renta vitalicia con pensionista eventual. En caso de que el asegurado fallezca después de la fecha de iniciación de la pensión, se seguirá pagando a un pensionista eventual - previamente designado por toda la vida del mismo, el 50%, el 75% ó el 100% del importe de la pensión correspondiente al asegurado conforme lo haya designado previamente.

El interés empleado para los cálculos es del 4.5% anual, tanto para la formación del fondo de reserva, como para determinar las primas únicas de las pensiones.

Los Gastos de Administración de la compañía de seguros se determina en proporción al total de cuotas pagadas en el año, - tomando en consideración si el plan se vende con servicio actuarial o sin servicio actuarial.

Es conveniente mencionar que a raíz de las reformas de la -- Ley del Impuesto Sobre la Renta, en 1974, se acabaron todos - los planes de pensiones en compañía de seguros; solamente que daron en administración, parte de los fondos para comprar las

rentas vitalicias en el momento que los miembros de la colectividad cumplan con los requisitos señalados en el contrato respectivo.

A continuación veremos como se podría manejar los planes de pensiones en administración en compañías de seguros bajo el proyecto de reglamento siguiente:

P R O Y E C T O

REGLAMENTO DE PENSIONES

ARTICULO 1º Las disposiciones de este reglamento se aplicarán a los sistemas de pensiones y beneficios que se cubran en caso de supervivencia, cualquiera que sea su naturaleza, tales como rentas vitalicias con o sin períodos garantizados, rentas temporales y en general todo tipo de beneficios que dependan de la supervivencia de uno o varios individuos.

ARTICULO 2º Los beneficios de pensiones podrán ser objeto tanto de contratos de seguros como también de contratos de administración de fondos, mediante sistemas de fideicomiso.

ARTICULO 3º Los contratos de seguros y de administración de fondos se aplicarán a sistemas de beneficios para grupos o colectivos, como también para contratos individuales.

En el caso de fondos en administración, cuando se trate de contratos individuales, sólo se formularán y operarán para fines de la constitución de los capitales necesarios para la compra de rentas vitali-

cias mediante la constitución de primas únicas, estos beneficios solamente deberán operarse mediante los correspondientes contratos de seguros.

ARTICULO 4º Salvo el caso anterior, los contratos de administración de fondos para beneficios de pensiones que se apliquen a grupos o colectivos, se requerirá que el número de participantes no sea inferior a 150 trabajadores.

Para permitir el aseguramiento de trabajadores de la pequeña y mediana empresa, las instituciones de seguros podrán promover la formación de fondos en administración comunes, en los que participen dos o más empresas o grupos, siempre que el sistema de beneficios y las bases de funcionamiento sean igualmente aplicables a los distintos colectivos. En este caso el contrato común deberá especificar las bases para la determinación de las cuotas, fondos de reserva, participación de utilidades y valores garantizados, así como las bases de la participación en el fondo común por parte de los diferentes grupos solidarios.

ARTICULO 5º En los seguros de pensiones, la institución aseguradora asume íntegramente los riesgos pactados en el contrato, recibiendo como contraprestación la prima correspondiente.

ARTICULO 6º Son contratos de fondos en administración los que operan las instituciones de seguros, cuando actúan solamente en calidad de fiduciarios para la administración de fondos, sin que se asuma ninguno de los riesgos cubiertos. La institución ejercerá solamen

te como administradora para recibir las aportaciones, invertir los fondos acumulados, cobrar los intereses y provechos y hacer el pago de los beneficios, así como, en su caso, contratar los seguros correspondientes y en general para la operación de actos pactados en el contrato de administración, -- sin que la institución esté obligada a cubrir las desviaciones que se presentarán en uno o varios ejercicios, en caso de que los fondos no sean suficientes, quedando enteramente a cargo del contratante -- cubrir todos los costos que se generen con motivo del pago de beneficios y de la administración de fondos.

ARTICULO 7º Los beneficios deberán estructurarse para cubrir -- las prestaciones de la jubilación, la vejez o supervivencia en edades avanzadas.

ARTICULO 8º Para cubrir las prestaciones señaladas en el artículo anterior, podrá pactarse el pago de rentas en -- una sola exhibición y se aplicará tanto a contratos que amparen a grupos o colectivos, como a indivi-- duos, según las disposiciones establecidas en el titulo primero.

ARTICULO 9º Los contratos de seguros, como los de fondos en administración, establecerán con toda precisión las -- condiciones y requisitos para el otorgamiento de -- los beneficios de jubilación o de retiro y en su caso la posibilidad de recibir en forma anticipada -- los beneficios y la regla de reducción de las cuantías que se apliquen para las jubilaciones o retiros anticipados, así como los valores garantizados, particularmente en el caso de que se trate de fondos -

en los que los trabajadores o los miembros participan en forma directa, mediante sus correspondientes aportaciones o pagos de primas. También se deberá establecer en estos contratos en forma precisa el salario base o la regla para determinar la cuantía de los beneficios; y en forma general las disposiciones que establece este reglamento para la revisión y ajuste periódico de los niveles de dichas cuantías.

ARTICULO 10º Para la amortización de los derechos en curso de adquisición, por servicios acreditados en el pasado - en el caso de empresas o colectivos que formulen -- contratos, ya sean de seguros o de fondos en administración, podrá establecerse el sistema denominado - de "plazo abierto".

Cuando se trate de fondos en administración de carácter irrevocable, sujetos a las disposiciones de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, no se podrán -- amortizar los servicios pasados, mediante el cubrimiento de primas únicas o de capitales constitutivos, en una sola exhibición, sino que su período de amortización deberá repartirse conforme a las disposiciones de la Ley antes mencionada.

ARTICULO 11º Las instituciones de seguros que formulen contratos para la operación de fondos en administración, deberán llevar y mantener en forma separada tanto los -- registros administrativos como la contabilidad y -- las inversiones de las reservas y sus provechos, de las que corresponden a las operaciones de contratos de seguros.

En el caso de los fondos con participación de los - trabajadores o de los propios asegurados, que aporten la totalidad o una parte de las primas, deberá llevarse también por separado la contabilidad y las reservas de los fondos que corresponden a la participación de los trabajadores o personas directamente aseguradas.

Esta disposición se mantendrá tanto en los contratos de seguros de pensiones, como en los contratos de fondos en administración.

ARTICULO 12º Las instituciones de seguros en su carácter de Fiduciarios de los fondos de pensiones, les corresponde realizar las mismas operaciones del funcionamiento de los contratos de seguros, además de las inherentes a los propios contratos en administración.

ARTICULO 13º Cuando se especifique en los correspondientes contratos de fondos en administración de pensiones y - particularmente, para los fondos con participación de los sujetos directamente protegidos, podrán las instituciones de seguros otorgar préstamos a los -- participantes, ya sea de carácter quirografario, -- prendario o hipotecario según se establezca en el - citado contrato. Deberá usarse la palabra sujetos protegidos en el caso de fondos en administración, en lugar de asegurados.

ARTICULO 14º El régimen de inversión de los contratos de seguros de pensiones y fondos en administración, se sujetará a las siguientes disposiciones de carácter general.

- a) Las inversiones deberán hacerse en los renglones y en los valores que hayan sido previamente aprobados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a través de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros.
- b) La inversión de los fondos de pensiones se orientará hacia renglones prioritarios del proceso de desarrollo económico del país, en tipos de inversiones a largo plazo que presenten características de alta seguridad y también de la más alta rentabilidad posible, a fin de cumplir con la función tanto económica, como social que compete a los fondos de los sistemas de pensiones.
- c) Los valores en que se inviertan las reservas de los fondos de pensiones tanto asegurados, como en administración, deberán ser de carácter flexible y revalorizable, en relación con la tasa de interés y con características de valores correspondientes a inversiones a largo plazo, con el objeto de que la rentabilidad permita compensar en forma adecuada las pérdidas en el poder adquisitivo de la moneda, debidas a los efectos inflacionarios.
- d) La inversión en valores de renta variable, en acciones comunes, o preferentes dentro del conjunto de valores aprobados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, se limitará como máximo a un 20% del valor total de los fondos invertidos.

- e) Los préstamos a trabajadores o sujetos directamente protegidos, se consideran inversiones preferentes afectas a las reservas de los fondos de pensiones en el caso que los participantes cubran directamente la totalidad o parte de las aportaciones. Las tasas de interés que se establezcan para el funcionamiento del fondo, se aplicarán íntegramente al incremento de los beneficios, debiéndose establecer solamente un recargo para el servicio de administración de los préstamos. Estos tipos de préstamos podrán hacerse hasta por la totalidad de los fondos que correspondan a los participantes.
- f) No se aprobarán inversiones que correspondan a acciones u obligaciones de las empresas directamente contratantes de los fondos de pensiones en administración y solamente se podrán otorgar préstamos, en estos casos, hasta por el 30% del monto de los fondos, siempre que no se trate de fondos con participación directa de los trabajadores o sujetos protegidos, y siempre que los préstamos estén garantizados para su oportuna amortización, mediante las garantías prendarias, garantías colaterales, finanzas y seguros que sean necesarios.
- g) La disposición anterior también se aplicará en los casos de fondos en administración con carácter irrevocable, a que se refiere el artículo 28 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

ARTICULO 15^o La administración de los fondos de pensiones, en instituciones aseguradoras, se registrarán íntegramente

por las disposiciones relativas a la Ley General de Instituciones de Seguros, en lo que se refiere a la formulación de contratos, además de las obligaciones que en forma específica establece este reglamento.

ARTICULO 16º Los contratos que se formulen para la administración de fondos de pensiones, serán de carácter irrevocable en el caso de que las aportaciones al fondo se consideren deducibles de las utilidades de las empresas, para fines de pago de impuestos y que estos contratos se establezcan para beneficio de los trabajadores en los términos de las disposiciones del artículo 28 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

ARTICULO 17º Las instituciones de seguros o los agentes autorizados que promuevan contratos de fondos de pensiones en administración y beneficios de supervivencia, deberán formular el estudio actuarial que fundamenta las bases y funcionamiento del fondo, debiéndose sujetar a la aprobación de la Comisión Nacional y de Seguros.

ARTICULO 18º Los contratos de fondos de pensiones en administración o beneficios de supervivencia a que se refiere este reglamento, deberán revisarse por lo menos --anualmente, debiéndose presentar los resultados de la valuación actuarial a la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, dentro de los siguientes treinta días al término del cierre del ejercicio de la institución de seguros.

ARTICULO 19º Los fondos de pensiones en administración que se --constituyan con carácter irrevocable deberán contemplar beneficios homogéneos para el personal, suje--

tos solamente a las diferencias de sueldos e ingresos, pero deberán ser uniformes en cuanto a su estructura. Sólo podrán considerarse beneficios diferentes o en forma separada cuando se trate de personal sindicalizado y personal de confianza.

ARTICULO 20º Los fondos de pensiones en administración de carácter irrevocable, deberán establecer la complementaridad con respecto a las prestaciones del Seguro Social, sin que la suma de las pensiones exceda las cantidades que los trabajadores recibirían como - - sueldos, ingresos o remuneraciones de trabajo, considerando estos ingresos reducidos por los impuestos sobre productos del trabajo..

En caso de que la suma de ambas percepciones exceda a los límites citados, no se consideran estos excedentes para fines de la deducibilidad en el pago de impuestos.

ARTICULO 21º Para el cómputo de la complementaridad con las prestaciones del Seguro Social, no se tomará en cuenta los beneficios que correspondan a la prima de antigüedad, pudiendo estos ser objeto del financiamiento por medio de un fondo separado, dentro del sistema de fondos en administración.

ARTICULO 22º Los sistemas de cálculo actuarial que se utilicen para la determinación de las aportaciones, primas, cálculo de reservas y valores de beneficios, tanto en los contratos de seguros como en los de fondos en administración, podrán basarse ya sea en la técnica de grupo cerrado como en la de grupo abierto,

puediéndose utilizar los diversos sistemas de financiamiento, con prima fija o prima variable que se apliquen de mejor manera a las características y estructuras del sistema de beneficios y a la configuración del grupo asegurable contratante.

ARTICULO 23º En todo caso las técnicas que se apliquen deberán demostrar el adecuado respaldo de los pasivos y el cumplimiento estricto del pago de beneficios. Los sistemas que se apliquen deberán garantizar la constitución de las primas únicas de las pensiones en curso de pago.

ARTICULO 24º Para cumplir con las disposiciones del artículo anterior, no se permitirá la aplicación de métodos temporales por periodos anuales o menores o de sistemas de reparto bruto, salvo que se trate de instituciones gubernamentales que formen parte de la estructura básica del Estado.

ARTICULO 25º Las tasas de interés, para el cálculo de reservas de los seguros de pensiones o de fondos de pensiones en administración, podrán ser para el seguro de hasta el 10% anual; para los fondos hasta el 15% anual.

ARTICULO 26º Con base en la determinación del excedente del interés técnico, se ajustará anualmente los montos de los beneficios, ya sean éstos en curso de pago de adquisición o ambos.

ARTICULO 27º En ningún caso se computarán utilidades para el asegurador, con base en remanentes obtenidos de los

los rendimientos de las inversiones afectas a los fondos de reservas, sino que éstos se aplicarán íntegramente como se estableció en el artículo anterior, a la mejora de los montos de los beneficios.

ARTICULO 28º Los contratos de seguros de pensiones como los fondos en administración, establecerán las tablas y criterios para determinar los valores garantizados cuando se trate de beneficios que se computen en forma individual o como derechos individuales.

Se establecerá, en caso de la terminación del contrato en administración, la regla para la distribución de los fondos entre los participantes, particularmente cuando se trate de un fondo de carácter irrevocable.

ARTICULO 29º Los contratos de seguros de pensiones o de fondos en administración, deberán proporcionar a la institución aseguradora las informaciones fidedignas que permitan la aplicación y el pago correcto de los beneficios, así como el registro de los derechos.

ARTICULO 30º Las instituciones aseguradoras en su carácter de fiduciarias, sólo tendrán responsabilidad directa con los contratantes y en ningún caso con los participantes o con terceros, salvo cuando se perfeccionen y se cumplan los derechos para el disfrute de los beneficios y prestaciones, por parte de los participantes, en cuyo caso la institución aseguradora tendrá una responsabilidad directa para el pago y correcto otorgamiento de los beneficios.

ARTICULO 31º Los agentes que actúen en la promoción y venta de contratos de fondos de pensiones en administración o de beneficios de supervivencia, deberán acreditar tener el título de actuario y la cédula profesional expedida por la Dirección de Profesiones y la experiencia suficiente, a juicio de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, para poder operar en los términos del Reglamento de Agentes.

ARTICULO 32º Las instituciones de seguros incluirán en las aportaciones que se requieren para el funcionamiento de los fondos de pensiones en administración, los márgenes de recargos para la administración y la adquisición de estos contratos, así como la utilidad de la institución de acuerdo con los parámetros que apruebe la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros.

ARTICULO 33º Las instituciones aseguradoras, ya sea en su carácter de administradora de fondos de pensiones o de aseguradora directa, deberán llevar y mantener los registros necesarios para determinar los derechos individuales a los beneficios o a las prestaciones por parte de los miembros participantes. Asimismo, deberán tener las informaciones que permitan comprobar la corrección del uso de estos derechos y mantener el control y vigilancia sobre la supervivencia en el caso de las pensiones en curso de pago.

Asimismo, estarán obligadas a llevar la contabilidad y las informaciones estadísticas que determine la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, y a proporcionar las informaciones que se les solici-

ten anualmente, con motivo de las funciones de inspección y vigilancia.

ARTICULO 34º La Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, revisará anualmente el correcto funcionamiento de los -- contratos, para la administración de fondos de pensiones y podrá realizar en cualquier tiempo las -- inspecciones revisiones necesarias para la vigilancia de se adecuado funcionamiento.

CONCLUSIONES

Como se menciono en la introducción de la presente Tesis, se ha dividido en dos partes fundamentales:

En la primera de ellas se han expuesto las generalidades -- que se consideran en la iniciación de un plan de pensiones; Como son: El Aspecto Legal, el Aspecto Técnico, el Diseño, Instalación y Administración del plan. Asimismo, se mencionan los conceptos que implican las las Hipótesis Actuariales describiendo cuales son y sus principales efectos de éstas en el financiamiento de un plan de pensiones llegando a la conclusión de que su función principal radica en estimar el costo del plan.

A continuación se estudiarán los métodos Actuariales de Financiamiento más usados en nuestros días para financiar planes de pensiones, mencionando los conceptos generales y las definiciones inherentes de estas. Dando en el capítulo IV y último de la primera parte, la aplicación en el terreno práctico, exponiendo como se podría presentar una valuación Actuarial.

En la segunda parte, se manejan y exponen los Instrumentos de financiamiento, dando como introducción a esta parte, los Aspectos Legales que se tienen que tener presente tanto para la creación, incremento e inversión de la Reserva de un plan de pensiones .

A continuación se trata el Aspecto Técnico de la Inversión desde su conceptualización hasta la conveniencia de invertir en valores de renta fija o valores de renta variable. Dando en forma seguida los Aspectos Técnicos de la Inversión misma y desarrollando en forma objetiva un ejemplo que conceptualice lo descrito.

Finalizando la presente Tesis, exponiendo las modalidades de la inversión, analizando lo que son los Contratos en Fideicomiso y los Contratos en Administración, conceptualizando el primero -- con el ejemplo de un contrato y el segundo con un proyecto de reglamento bajo el cual las compañías de seguros podrían manejar la reserva para pensiones de personal.

Debo aclarar que de ninguna manera quiero decir que tanto en los ejemplos presentados en este trabajo como en el contrato de fideicomiso y proyecto de reglamento, sean el modelo ideal para el tratamiento de los planes de pensiones, sino más bien, mi propósito es el de ilustrar através de casos concretos la aplicación y financiamientos de los conceptos a los que se hicieron alusión.

BIBLIOGRAFIA

JORDAN, C.W.,: "LIFE CONTINGENCIES"

THE SOCIETY OF ACTUARIES 1967

MACLEAN, JOSEPH "SEGURO DE VIDA"

CIENCIAS Y LETRAS S. DE R.L. DE C.V. 1941

Mc. GILL M. DAN "FUNDAMENTALS OF PRIVATE PENSIONS"

RICHARD D. IRWIN, Inc.

FRANCISCO QUIROZ CUADRON "TABLAS DE PRECIOS DE
COMPRA DE VALORES"
CAP. I.

BCO. DE MEXICO, S.A.

TERENCE M. RYAN, M.D. "THEORY OF PORTAFOLIO
SELECTION"

TRINITY COLLEGE, UNIVERSITY OF DUBLIN

JAVIER MARQUEZ DIEZ-CANEDO "CARTERAS DE SELECCION
FUNDAMENTOS TEORICOS
Y MODELOS DE SELECCION"

ED. LIMUSA

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
AUXILIARES.

REGLAMENTO DE LA L.G.I.C.O.A.

T E S I S

ALBERTO VELAZCO GONZALEZ

SELECCION DE CARTERAS DE INVERSION DE
FONDOS DE PENSIONES FIDEICOMITIDOS
MEXICO 1968.

LUIS ENRIQUE SOTO PORTILLA

ANALISIS ACTUARIALES DE LOS RESULTADOS
DE UN PLAN PRIVADO DE PENSIONES COMO
FACTOR DE DECISION.
MEXICO 1973.

BERNARDINO VAZQUEZ SUAREZ

METODOS ACTUARIALES DE FINANCIAMIENTO
EN PLANES PRIVADOS DE PENSIONES APLICADOS
EN UN CASO PRACTICO.
MEXICO 1971.

FRANCISCO DE PANLA DIAZ KEY

CONCEPTOS ACTUARIALES DE LOS CONTRATOS DE DEPOSITO
EN ADMINISTRACION COMO INSTRUMENTO DE FINANCIAMIENTO
PARA PASIVOS CONTINGENTES.

JOSE LUIS SUAREZ VAZQUEZ

ASPECTOS ACTUARIALES EN LA ADMINISTRACION DE PLANES
PRIVADOS DE PENSIONES.