



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**“LA REFORMA DE 1997 AL SISTEMA DE  
PENSIONES DEL SEGURO SOCIAL”**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

**ACTUARIO**

P R E S E N T A :

**RUBÉN FRUTIS GÓMEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**ACT. ALEJANDRO HAZAS SÁNCHEZ**



**FACULTAD DE CIENCIAS  
2004 DIVISION ESCOLAR**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**DRA. MARÍA DE LOURDES ESTEVA PERALTA**  
**Jefa de la División de Estudios Profesionales de la**  
**Facultad de Ciencias**  
**Presente**

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito:

"La Reforma de 1997 al Sistema de Pensiones del Seguro Social"

realizado por Rubén Frutis Gómez

con número de cuenta 8535511-2 , quien cubrió los créditos de la carrera de:

Actuaría

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis  
Propietario

Act. Alejandro Hazas Sánchez

Propietario

Act. Pedro Aguilar Beltrán

Propietario

Act. Oscar Aranda Martínez

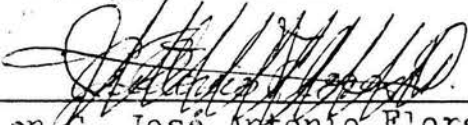
Suplente

Act. Marco Antonio Velázquez Vázquez

Suplente

Act. José Fabián González Flores

Consejo Departamental de

  
M. en C. José Antonio Flores Díaz  
Coordinador de la Carrera de Actuaría.

## *AGRADECIMIENTOS*

*HERIBERTA GÓMEZ GÓMEZ  
A MI ESPOSA E (+) HIJO  
Arq. JOSÉ LUIS RUBIO MORA*

*Por su apoyo material y anímico*

*Act. ANTONIO MINZONI CONSORTI  
Act. FERNANDO ALONSO PEREZ TEJADA  
Act. CARLOS FERNANDO LÓZANO NATHAL  
Mat. DELIBES ROMAN*

*Por sus valiosos consejos y cátedras.*

## INDICE

Prefacio.....	5
Introducción.....	7

### Capítulo I

Comparación de la reforma .....	9
1.1 Incremento de las pensiones .....	9
1.2 Invalidez .....	9
1.3 Retiro, cesantía en edad avanzada y vejez .....	12
1.4 Asignaciones familiares y ayuda asistencial.....	18
1.5 Cuantía de pensiones y vida.....	19
1.6 Incremento de pensiones .....	21
1.7 Del régimen financiero .....	22
1.8 Régimen financiero de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez .....	23
1.9 Pensión garantizada .....	24
1.10 Reservas .....	25

### Capítulo II

Del Sar a la Afore.....	29
1.1 Seguro de retiro .....	29
1.2 Texto vigente de las Afores.....	34

### Capítulo III

Pensiones y ley de los sistemas de ahorro para el retiro .....	39
3.1 De las administradoras de ahorro para el retiro .....	39
3.2 De las sociedades de inversión especializadas .....	40
3.3 Disposiciones generales .....	42
3.4 De las entidades financieras entre las administradoras y los grupos y entidades financieras y de los conflictos de intereses .....	43
3.5 Planes de pensiones .....	44

### Capítulo IV

Ejemplos de la cuenta de ahorro individual.....	45
4.1 Saldos brutos y netos simples .....	45
4.2 Comisiones sobre saldos y flujo con un mismo salario.....	48
4.3 Carrera salarial .....	51
4.4 Caso de accidente .....	53
4.5 Adjunta por accidente, comisiones por gastos administrativos y aguinaldo .....	55
4.6 Carrera salarial comparada.....	56
4.7 Carrera salarial larga.....	60
4.8 Carrera salarial anualmente progresiva y comisiones.....	63

### Capítulo V

Ejemplos comparativos de la cuenta de ahorro con la reforma.....	67
5.1 Cotizaciones y saldos(4.6).....	67
5.2 Cotizaciones y saldos(4.7).....	68

5.3 Cotizaciones y saldos(4.8).....	69
-------------------------------------	----

*Capítulo VI*

El aspecto actuarial .....	71
6.1 Diferencias .....	71
6.2 Metodología.....	72
6.3 Resultados .....	74
Conclusiones .....	77
Bibliografía .....	78
Anexo I .....	79
Anexo II .....	82
AnexoIII.....	84
Anexo IV.....	88
Glosario.....	89
Abreviaturas.....	91

## *PREFACIO*

Resulta indispensable contar con un trabajo que permita explicarnos la manera en que funcionan los medios de previsión social en México a partir de las últimas modificaciones que han sido vistas desde un punto de vista legislativo, tanto por su forma como por su contenido, ante los hechos nos queda revisar el contenido técnico y de la actual Ley del Seguro Social en materia de pensiones y jubilaciones, con el propósito de estimar su eficacia.

A lo largo de este, se pretende discernir la relación entre el texto legal y los preceptos actuariales, si es lo mas adecuado o si pudo haber existido algo que se acerque mejor al marco actuarial.

Si hay algo mejor, tratar de dar un bosquejo de la forma en que se pudieron haber hecho las reformas a partir de mejores fundamentos actuariales como se trata de ilustrar en el capítulo VI, parte del material expuesto es resultado de algunos tratados de cálculo actuarial con supuestos estocásticos y otros clásicos recopilados, la obra del Dr. Richard Chadbrun y otros con la que se hace un ejemplo mas actualizado de cálculo actuarial.

Al final del trabajo se anexa una tabla y una serie de programas escritos en Visual FoxPro 5.0 para Windows que sirven de apoyo e ilustración para los lectores que gusten de probar algunas alternativas de cálculo.





## INTRODUCCIÓN

Para el año de 1997, el costo de las pensiones pagadas a 1'832,113 derecho habientes por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), representó \$16,578.5 millones de pesos según el anexo estadístico del VI informe de gobierno publicado en 1998 y en oficio de la Dirección de Finanzas y Sistemas del IMSS. Como solo son cifras del costo fiscal, haría falta agregar el costo a cargo de los ingresos del mismo Instituto, pero con la cifra anterior nos damos cuenta del problema financiero en el que se encontró el IMSS, viéndose obligado el gobierno a rescatarlo y atenuar la falta de control de su gasto, determinando el Congreso de la Unión que los nuevos trabajadores y quienes de los aportantes previamente así establecidos que quieran hacerlo, optaran por hacer parte de sus aportaciones de previsión social en empresas particulares denominadas Afores en lugar del IMSS, a través del mismo instituto en el primer caso y obligatorio en el segundo.

Para el mes de septiembre del año dos mil uno, el sistema de Ahorro para el Retiro contó con un volumen de 222,814.7 millones de pesos en los fondos de retiro y una estimación de 26,353,396 cuentas de ahorro individual<sup>1</sup>. Con la reforma, el volumen e intereses ya no son cargo del IMSS; siendo entre un 90 a 95% obligaciones adquiridas por el Gobierno Federal.

Para 1997 el IMSS contaba con 9,578 trabajadores asegurados permanentes y para 1998 ascendió a 10,048<sup>2</sup>, por lo que la cifra de cuentas individuales supera por mas del doble al de trabajadores sin ser compensados por la cantidad de trabajadores eventuales por diversas causas, homonimías, rotaciones, etc. que tuvieron que ser corregidas, pues tales duplicidades llevan a formulas conjeturas equivocadas; paradójicamente en el mismo periodo el ahorro interno pasó del 24.1% en 1997 al 20.5% en 1998 del Producto Interno Bruto<sup>3</sup>, cuando el discurso oficial ofreció al sistema como un medio para incrementar el ahorro interno.

El principal objetivo de este trabajo es evaluar la evolución del paso dado entre ley anterior del Seguro Social con la Ley vigente, razonar sobre elementos legales que ha dado el legislador a los actuarios y exhibir algo de los elementos de trabajo con que cuenta el actuario hoy día para acercarse al propósito del reformador y si se puede llevar a la práctica.

En el primer capítulo se toma la comparación entre la Ley vigente después del primero de julio de 1997 y la anterior, sobre los artículos que tocan las pensiones por cualquiera de sus efectos.

En el segundo es una mirada retrospectiva para considerar el antecedente inmediato a la reforma que nos ocupa, estimar que partes sirvieron del anterior sistema de Ahorro para el Retiro (SAR) para llegar a las AFORES.

En el tercer capítulo se hace una reflexión que nos permita transcribir el texto vigente de la Comisión Nacional de los Sistemas de Ahorro para el Retiro (CONSAR) hacia lo que se conoce como pensiones, determinar la posibilidad de llevar actuarialmente a cabo el propósito de la reforma.

Al cuarto capítulo, se hace una serie de aplicaciones sobre la actual LSS, ejemplos que a partir del propio texto vigente ofrecen un panorama tanto para el trabajador que permanece ganando una salario mínimo hasta el caso de una carrera salarial uniformemente creciente, estimando sus montos acumulados para obtener el monto de su propia renta vitalicia bajo el esquema vigente.

<sup>1</sup> Fuente: Consar, Informe a la Comisión de Seguridad Social, octubre 2002.

<sup>2</sup> Fuente: Quinto Informe de Gobierno del Poder Ejecutivo 1998, anexo estadístico, página 46.

<sup>3</sup> Fuente: Quinto Informe de Gobierno del Poder Ejecutivo 1998, anexo estadístico, página 257.

En el capítulo quinto, bajo la ilación comparativa entre el texto vigente y el anterior se estiman los beneficios otorgados entre ambos sistemas de previsión social.

Al sexto capítulo, se hace una exposición del seguimiento de la generación nacida en el año de 1934 a través de modelos matemáticos que se apeguen lo mejor posible al proceso de mortalidad para mostrar la existencia de los cálculos sobre los cuales sea posible llevar Ley a la práctica, evidentemente la esperanza de vida de cada generación cambia en relación a sus generaciones vecinas y dado que son cambios finitos son medibles; pero hace falta tener dicha información completa y oficialmente publicada. Las posibilidades de cálculo son varias y en este capítulo veremos dos de ellas, una es vista como una cuenta de ahorro individual y la otra con una aspecto actuarial. Los resultados obtenidos fueron en base al valor de un salario mínimo vigente en el Distrito Federal durante el año 2002.

## CAPITULO I

### COMPARACIÓN DE LA REFORMA.

#### 1.1 INCREMENTO DE LAS PENSIONES

El presente análisis parte de comparar el contenido de la primera Ley decretada y modificada desde 1973 a 1997 y la Ley reformada vigente a partir del 1 de julio de 1997, en un cuadro comparativo de los artículos referentes al retiro y jubilaciones escribiendo primero en cuadros comparativos los artículos anteriores versus los vigentes.

Cabe aclarar al lector que la introducción de nuevos artículos impide la comparación en algunos casos, así como la eliminación de otros.

ANTERIOR	VIGENTE
<p>SECCIÓN CUARTA DEL INCREMENTO DE LAS PENSIONES</p> <p>ART. 75.- La cuantía de las pensiones por incapacidad permanente será revisada cada vez que se modifiquen los salarios mínimos, incrementándose con el mismo porcentual que corresponde al salario mínimo general del Distrito Federal.</p>	<p>SECCIÓN CUARTA DEL INCREMENTO DE LAS PENSIONES</p> <p>ART. 68.- La cuantía de las pensiones por incapacidad permanente será actualizada anualmente en el mes de febrero, conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor correspondiente al año calendario anterior.</p>

Bajo el anterior esquema; hay una ventaja que consiste en que si en el año transcurren más de dos alzas de salario mínimo, el pensionado queda actualizado al mismo tiempo, mientras que en el esquema vigente el pensionado tiene que esperar al mes de febrero próximo para actualizar su pensión. Por otra parte, si el salario mínimo recupera poder adquisitivo bajo el esquema vigente, esta recuperación no se reflejará en su pensión, pero tiene la ventaja de que si el salario mínimo sigue perdiendo poder adquisitivo, el pensionado queda protegido del efecto inflacionario, pero se ve una diferencia en los saltos anuales en el mes de enero del INPC superior el Salario mínimo salvo para algunos años, (Ver al anexo VIII, para hacer cualquier tipo de estimaciones después de uno o más años).

Ahora bien; la fecha de actualización de acuerdo al INPC obedece a una necesidad administrativa, pues la evaluación inflacionaria de un año calendario toma en cuenta hasta el 31 diciembre y partir de ese día se recopila toda la información anual a efecto de tener el dato acumulado, lo que implica un lapso de tiempo del mes de enero, por esta razón la actualización se da hasta febrero.

#### 1.2 INVALIDEZ

ANTERIOR	VIGENTE
<p>CAPÍTULO V DE LOS SEGUROS DE INVALIDEZ, VEJEZ, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y MUERTE.</p> <p>SECCIÓN PRIMERA GENERALIDADES</p> <p>ART. 121.- Los riesgos protegidos en este capítulo son la invalidez, y la muerte del asegurado o pensionado en los términos y con las modalidades previstas en esta ley.</p>	<p>CAPÍTULO V DEL SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA</p> <p>SECCIÓN PRIMERA GENERALIDADES</p> <p>ART. 112.- Los riesgos protegidos en este capítulo son la invalidez y la muerte del asegurado o del pensionado por <u>invalidez</u>, en los términos y con las modalidades previstos en esta ley.</p>

De inmediato encontramos la diferencia de la cesantía en edad avanzada y el criterio de la palabra pensionado en términos generales se ve reducido al de pensionado por invalidez, mientras que en el anterior artículo la

palabra pensionado no tiene limitación adjetivada, sólo tomaremos nota de esta parte para dilucidarla a continuación.

<p>ART. 122.- El otorgamiento de las prestaciones establecidas en este capítulo requiere del cumplimiento de periodos de espera, reconocidos por el Instituto, según se señala en las disposiciones relativas a cada uno de los riesgos amparados . Para los efectos de este artículo, se consideran como semanas de cotización las que se encuentren amparadas por certificado de incapacidad, excepto por lo que se refiere al seguro de retiro.</p>	<p>ART. 113.- El otorgamiento de las prestaciones establecidas en este capítulo requiere del cumplimiento de periodos de espera, medidos en semanas de cotización reconocidas por el Instituto, según se señala en las disposiciones relativas a cada uno de los riesgos amparados. Para los efectos de este artículo, se consideran como semanas de cotización por lo que se refiere al seguro contenido en este capítulo las que se encuentren amparadas por certificado de <u>incapacidad médica para el trabajo</u>.</p>
--	--

Desde luego que en el contenido del Art. 122, en la última línea se establece la excepción por lo que se refiere al seguro de retiro, por que en un dado caso se tomaba en cuenta el retiro por cesantía en edad avanzada habiendo cumplido los 60 años de edad el trabajador podía solicitar su jubilación sin haber cotizado un mínimo de 1500 semanas. Entonces al haber retirado la condición de cesantía en edad avanzada le resta un derecho al trabajador, en dado caso lo mas conveniente era mantener la condición pero quizá hasta los 65 años debido al aumento en la esperanza de vida. Ahora bien; en el art. 113 del texto vigente ya no se particulariza en el seguro de retiro y se agrega la frase de: incapacidad, por la de incapacidad médica para el trabajo. En la ley anterior se habla simplemente de incapacidad, por lo que se puede incluir la edad avanzada, pero en la vigente ya no pues la edad ya no es una incapacidad médica para el trabajo, condición que beneficia financieramente al Instituto.

<p>ART.123.- El pago de las pensiones de invalidez, se suspenderá durante el tiempo en que el pensionado desempeñe un trabajo comprendido en el régimen del seguro social . No regirá lo dispuesto en el párrafo anterior cuando el pensionado por invalidez ocupe con diverso salario un puesto distinto a aquel que desempeñaba al declararse ésta. De igual forma no se suspenderá la pensión por vejez , o cesantía en edad avanzada cuando el pensionado regrese a un trabajo sujeto al régimen obligatorio del Seguro Social con patrón distinto al que tenía al pensionarse y siempre y cuando hubiesen transcurrido seis meses de la fecha en que se haya otorgado la pensión.</p>	<p>ART. 114.- El pago de la pensión de invalidez , en su caso, se suspenderá durante el tiempo en que el pensionado desempeñe un trabajo en un puesto igual a aquel que desarrollaba al declararse ésta.</p>
--	--

En la Ley anterior, después de 6 meses de haber sido pensionado un trabajador este podía tener otro ingreso en otro empleo pero sin trabajar para el mismo patrón, por lo que podía aumentar su propio ingreso acumulando a su favor los beneficios de otra pensión o por lo menos creando un saldo a su favor en caso de finiquito con las aportaciones obtenidas en el siguiente trabajo. Este beneficio queda suspendido en el artículo 114 vigente, para el trabajador, pudiendo continuar haciendo sus aportaciones al Instituto y de manera productiva para la sociedad. Por el lado del Instituto, la reforma lo libera de la obligación económica con el trabajador mientras permanezca trabajando; pero de manera obligada tendrá que trabajar debido a lo que vimos de la reforma en cuanto al incremento en las pensiones, las cuales son disminuidas en su poder adquisitivo. El Instituto prevé fraudes si había una incapacidad específica para el trabajo desempeñado, pero si después del accidente el trabajador vuelve al desempeño del mismo trabajo entonces desapareció la incapacidad para el trabajo, solo falta considerar en esta artículo con la reserva de que reglamente la implementación y uso de prótesis para el trabajo.

ART. 124.- Cuando una persona tuviere derecho a	ART. 115.- Cuando una persona tuviere derecho a
---	---

<p>dos o mas de las pensiones establecidas en este capítulo, por ser simultáneamente asegurado y beneficiario de uno 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 sirvieron de base para determinar la cuantía de las pensiones concedidas .</p> <p>La disminución se hará, en su caso, en la pensión de mayor cuantía.</p>	<p>dos o mas de las pensiones establecidas en esta ley, por ser simultáneamente pensionado, asegurado y beneficiario de otro u otros asegurados, recibirá en su caso, la pensión de acuerdo a los recursos acumulados en la cuenta individual que corresponda.</p>
---	--

En este caso; únicamente tomaremos nota para el segundo capítulo debido a que falta considerar al respecto el contenido de la Ley de la Comisión Nacional de Ahorro para el Retiro (Consar) .

	<p>Art.- 116 Si una persona tiene derecho a cualquiera de las pensiones de este capítulo y también a pensión proveniente del seguro de riesgos de trabajo, percibirá ambas sin que la suma de sus cuantías exceda el cien por ciento del salario mayor de los que sirvieron de base para determinar la cuantía de las pensiones concedidas. Los ajustes para no exceder el límite señalado no afectará la pensión proveniente de riesgos de trabajo.</p>
--	--

En relación al artículo 125 de la Ley anterior, con la reforma éste pasó íntegro a ser el mismo del artículo 116 de la Ley vigente. Se mantiene la reserva para el Instituto en los casos en que sean agregados rentas adicionales a una pensión y estas solo provengan del salario base menor pero sin que rebase el monto de la pensión al último salario mayor, en el caso de que pudiera tener dos pensiones; una mayor que la otra, a lo mas lo que se puede recibir en total de la mayor, pero hay que tener cuidado por que mas adelante veremos con la Ley de la Consar si este criterio queda modificado y si contraviene el propósito de este artículo. Sin olvidar que para los efectos de este artículo sólo se trata del trabajador y no del instituto.

<p>ART. 126.- 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.</p>	<p>ART. 117.- Cuando cualquier pensionado traslade su domicilio al extranjero, podrá continuar recibiendo su pensión mientras dure su ausencia, conforme a lo dispuesto por convenio internacional o que los gastos administrativos de traslado de los fondos corran por cuenta del pensionado.</p> <p>Esta disposición será aplicable a los seguros de riesgos de trabajo, invalidez y vida, y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.</p>
---	--

En este caso la Institución de pensiones ha procurado un ahorro administrativo, pero podemos pensar que la reforma elimina la suspensión del pago de pensiones a reserva de analizar el contenido de los convenios internacionales, pero el trabajador si recibirá su pensión el problema es que las Instituciones privadas de seguros no pueden estimar si en el futuro el pensionado vivirá en el país o no como para considerar esos gastos al momento de estimar los gastos de administración.

<p>ART. 127.- El Instituto podrá excepcionalmente otorgar préstamos, 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 del pago no excederá de un año.</p>	<p>ART. 118.- El Instituto podrá excepcionalmente otorgar préstamos cuando la situación económica del pensionado lo amerite y bajo la condición de que, considerados 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.</p>
--	--

Igualmente, esta disposición es aplicable tratándose de pensiones por riesgos de trabajo.	Igualmente, esta disposición es aplicable, tratándose de pensiones por riesgos de trabajo.
---	--

De igual forma queda duda acerca de la operación del artículo vigente pues a consecuencia de la reforma se opera el ramo de jubilación con la Cuenta Individual de Ahorro para el Retiro, administrada por la iniciativa privada y desde la cual se pagarán las pensiones, entonces lo único posible es que el Instituto le de el monto del préstamo al pensionado y luego le cobre el préstamo a la Institución de pensiones, o que el Instituto niegue los préstamos a los pensionados.

### 1.3 RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

	<p style="text-align: center;">CAPITULO VI DEL SEGURO DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ SECCION PRIMERA GENERALIDADES</p> <p>ART. 152.- Los riesgos protegidos por este capítulo son el retiro, la cesantía en edad avanzada y la vejez del asegurado, así como la muerte de los pensionados por este seguro, en los términos y con las modalidades previstas en esta Ley.</p>
	<p>ART. 153.- El otorgamiento de las prestaciones contenidas en este capítulo requiere del cumplimiento de periodos de espera medidos en semanas de cotización reconocidas por el Instituto, conforme se señala en las disposiciones relativas a cada uno de los ramos de aseguramiento amparados.</p> <p>Las semanas de cotización amparadas por certificados de incapacidad médica para el trabajo, expedidos o reconocidos por el Instituto, serán consideradas únicamente para el otorgamiento de la pensión garantizada que en su caso corresponda.</p>

Aparentemente podríamos pasar de largo el contenido de estos dos artículos, pero deseo hacer una reflexión debido a que durante la legislatura LVI se debatió acerca de la posible privatización o subrogación de los servicios del Seguro Social con la reforma tratada, pero con el último párrafo del art. 153 y art. 119 de la Ley vigente, el Instituto no sede la declaración del dictamen de invalidez temporal a favor de empresas particulares.

<p style="text-align: center;">SECCION TERCERA DEL SEGURO DE VEJEZ</p> <p>ART. 137.- La vejez da derecho al asegurado al otorgamiento de las siguientes prestaciones: I .Pensión II .Asistencia médica, en los términos del capítulo IV de este título; III .Asignaciones familiares y IV .Ayuda asistencial,</p>	<p style="text-align: center;">SECCION TERCERA SEL SEGURO DE VEJEZ</p> <p>ART. 161.-El <b>ramo</b> de vejez da derecho al asegurado al otorgamiento de las siguientes prestaciones: I .Pensión II . Asistencia médica, en los términos del capítulo IV de este título; III .Asignaciones familiares; y IV .Ayuda asistencial.</p>
---	---

En este caso la reforma hace la adecuación agregando el ramo refiriendo a la subcuenta de la cuenta individual de la Afore de cada trabajador, que será visto con detalle en el segundo capítulo.

ART.138.- Para tener derecho al goce de las	ART.162.- Para tener derecho al goce de las
---	---

<p>prestaciones del seguro de vejez, se requiere que el asegurado haya cumplido sesenta y cinco años de edad y tenga reconocidas por lo menos un mínimo de <b>quinientas</b> cotizaciones semanales.</p>	<p>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 <b>mil doscientas cincuenta</b> cotizaciones semanales. En caso de que el asegurado tenga sesenta y cinco años o mas y no reúna las semanas de cotización señaladas en el párrafo precedente, podrá retirar el saldo de su cuenta individual en una sola exhibición o seguir cotizando hasta cubrir las semanas necesarias para que opere su pensión. Si el asegurado tiene cotizadas un mínimo de setecientas cincuenta semanas tendrá derecho a las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad en los términos del capítulo IV de este título.</p>
--	--

Para iniciar la discusión de estos artículos recordemos que un año tiene poco mas de 52 semanas; Ahora bien, el trabajador si queda en desventaja con la reforma por que en el esquema anterior por que con casi nueve años y medio de trabajo podía acceder a la prestación del seguro de vejez aunque claro que con una pensión menor a la que podría obtener si cubría el total de sus semanas cotizables, este sistema le permitía absorber los continuos periodos de desempleo de nuestra economía nacional, también le permitía retirarse si es que encontraba una actividad económica mejor remunerada y mantener un ingreso adicional, en comparación con la Ley vigente, el trabajador queda obligado a trabajar por lo menos 24 años para solicitar su derecho a una jubilación y sin embargo esto no representa carga financiera para el Instituto toda vez que el cargo de la renta vitalicia se hará por medio de la Afore y además post pone a largo plazo las obligaciones financieras inmediatas, dando un respiro temporal al Instituto por lo que esperamos un aumento en el volumen de las reservas actuariales de los trabajadores por ser jubilados a largo plazo. Por otra parte surge la pregunta de que si existen las reservas actuariales de quienes se están jubilando actualmente y si son suficientes como para haber hecho una reforma tan agresiva en estos artículos. Falta considerar las tasas de desempleo y el injustificado número de trabajadores por honorarios.

<p>ART. 142.- Los asegurados que reúnan los requisitos establecidos en esta sección, tendrán derecho a disfrutar de la pensión de vejez en la cuantía señalada en la sección octava de este capítulo.</p>	<p>ART. 164.- Los asegurados que reúnan los requisitos establecidos en esta sección podrán disponer de su cuenta individual con objeto de disfrutar de una pensión de vejez. Para tal propósito podrá optar por alguna de las alternativas siguientes:</p> <p>I .Contratar con una compañía de seguros pública, social o privada de su elección una renta vitalicia, que se actualizará anualmente en el mes de febrero conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, y</p> <p>II .Mantener el saldo de su cuenta individual en una administradora de fondos para el retiro y efectuar con cargo a éste, retiros programados.</p> <p>Ambos supuestos se sujetarán a lo establecido en esta Ley y de conformidad con las disposiciones administrativas que expida la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.</p> <p>El asegurado que opte por la alternativa prevista en la fracción II podrá, contratar una renta vitalicia de acuerdo a lo dispuesto en la fracción I. El asegurado no podrá optar por la alternativa señalada si la renta mensual vitalicia a convenirse fuera inferior a la pensión garantizada.</p>
---	---

De acuerdo con la fracción I del Art. 164 vigente; resulta posible para los trabajadores afiliados contratar una renta vitalicia con el IMSS, opción que resulta buena por que representa un ahorro para el erario público el no pagarle servicios de administración a la iniciativa privada.

Respecto al contenido de la fracción II primer párrafo; hasta el momento no existe un modelo actuarial documentado para que en un principio se hagan aportaciones a un fondo de pensiones y luego hacer retiros programados hasta una fecha límite, en cualquiera de los supuestos de que si muere el pensionado antes o después de dejar el saldo en cero, si el saldo es cero no hay problema, pero sin no es cero se deja abierta la siguiente pregunta: ¿Los beneficiarios del pensionado, pueden hacer movimientos en la cuenta como depósitos o recapitalizar intereses?.

En el último párrafo del artículo vigente; quedan mezcladas las opciones concluyendo que de la Fracción II se toma la opción de la fracción I.

En términos teóricos; uno de las ventajas de la Reforma es que cada trabajador puede estar pendiente del saldo acumulado en su cuenta de ahorro para el retiro y que en la anterior Ley no era posible tener un saldo para él. Bueno; en cualquier cuenta de ahorro eso es posible y no hablamos de un sistema de pensiones, en donde lo que opera es un sistema de reparto entre los individuos sobrevivientes y por esta razón no es posible determinar un saldo individual acumulado con el anterior sistema de pensiones.

En términos prácticos; a pesar de que conozca cada trabajador su saldo en su cuenta individual no podrá disponer de su dinero al momento de su retiro pudiendo disponer de esa cantidad para invertirla en instrumentos de renta fija o un negocio propio o bienes que le permitan mantener un mejor poder adquisitivo que con el criterio de la fracción I del artículo 164 vigente.

SECCION CUARTA DEL SEGURO DE CESANTÍA EN EDAD AVANZADA	SECCION SEGUDA DEL RAMO DE CESANTÍA EN EDAD AVANZADA
<p>ART. 143.- Para los efectos de esta Ley existe cesantía en edad avanzada cuando el asegurado quede privado de trabajos remunerados después de los sesenta años de edad.</p>	<p>ART. 154.- Para los efectos de esta Ley existe cesantía en edad avanzada cuando el asegurado quede privado de trabajos remunerados después de los sesenta años de edad.</p> <p>Para gozar de las prestaciones de este ramo se requiere que el asegurado tenga reconocidas ante el Instituto un mínimo de mil doscientas cincuenta cotizaciones semanales.</p> <p>El trabajador cesante que tenga sesenta años o mas y <b>no reúna las semanas de cotización</b> señaladas en el párrafo precedente, <b>podrá retirar el saldo de su cuenta individual en una sola exhibición</b> o seguir cotizando hasta cubrir las semanas necesarias para que opere su pensión.</p> <p>En este caso, si el asegurado tiene cotizadas un mínimo de setecientas cincuenta semanas tendrá derecho a las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad, en los términos del capítulo IV de este título.</p>

En el contenido del artículo vigente, aparece una condición en caso de que el trabajador desee disponer del total de su dinero dejando de trabajar unas semanas antes de completar las mil doscientas cincuenta semanas de cotización y conservando su derecho a las prestaciones en especie de seguro de enfermedades y maternidad, en caso de que algún jubilado decida procrear.

<p>ART. 144.- La contingencia consistente en la cesantía en edad avanzada, obliga al Instituto al otorgamiento de las siguiente prestaciones: I .Pensión ; II .Asistencia médica, en los términos del capítulo IV de este título;</p>	<p>ART.155.- La contingencia consistente en la cesantía en edad avanzada, obliga al Instituto al otorgamiento de las <b>prestaciones siguientes</b>: I .Pensión ; II .Asistencia médica, en los términos del capítulo IV de este título;</p>
---	--



III .Asignaciones familiares y; IV .Ayuda asistencial	III .Asignaciones familiares y; IV .Ayuda asistencial
--	--

Aquí nada mas se puede decir que sólo cambio el orden de dos palabras.

ART. 145.- para gozar de las prestaciones del seguro de cesantía en edad avanzada se requiere que el asegurado: I .Tenga reconocido ante el Instituto un mínimo de quinientas cotizaciones semanales; II .Haya cumplido sesenta años de edad; y III .Quede privado de trabajo remunerado.	
--	--

En el caso de este artículo no se encontró su equiparable reformado; se explica dentro del contexto de la misma reforma al quedar separados los ramos de invalidez y el de cesantía en edad avanzada, que sería el caso de las fracciones I y II.

ART. 146.- El derecho al goce de la pensión de cesantía en edad avanzada comenzará desde el día en que el asegurado cumpla con los requisitos señalados en el artículo anterior, siempre que solicite el otorgamiento de dicha pensión y haya sido dado de baja del régimen del seguro obligatorio.	ART. 156.- El derecho al goce de la pensión de cesantía en edad avanzada comenzará desde el día en que el asegurado cumpla con lo requisitos del artículo 154 de esta Ley, siempre que solicite el otorgamiento de dicha pensión y acredite haber quedado privado de trabajo, si no fue recibido en el Instituto el aviso de baja.
---	--

Con la redacción de la última frase del art. 156 vigente, deja exonerado al Instituto de alguna responsabilidad por no permanecer al pendiente del conteo de las semanas de cotización, al decir “si no fue recibido en el Instituto el aviso de baja”

ART. 147.- Los asegurados que reúnan las condiciones establecidas en la presente sección tendrán derecho a disfrutar de una pensión cuya cuantía se señala en la sección octava de este capítulo.	ART. 157.- Los asegurados que reúnan los requisitos establecidos en esta sección podrán disponer de su cuenta individual con objeto de disfrutar de una pensión de cesantía en edad avanzada. Para tal propósito podrá optar por alguna de las alternativas siguientes: I .Contratar con la institución de seguros de su elección una renta vitalicia, que se actualizará anualmente en el mes de febrero conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, y II .Mantener el saldo de su cuenta individual en una administradora de fondos para el retiro y efectuar con cargo a éste, retiros programados . Ambos supuesto se sujetaran a lo establecido en esta Ley y de conformidad con las reglas de carácter general que expida la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro. El asegurado que opte por la alternativa II podrá, en cualquier momento, contratar una renta vitalicia de acuerdo a lo dispuesto en la fracción I. El asegurado no podrá optar por la alternativa señalada si la renta mensual vitalicia a convenirse fuera inferior a la pensión garantizada.
---	---

Queda una duda; en el caso de una persona que haya comenzado su vida laboral incluso antes de los 18 años de edad y se jubile por decir algo, a los 51 años, si todavía le espera por sobrevivir unos 25 años mas, entonces su pensión individual a contratar podría ser menor a la mínima garantizada y dentro de la Ley

reformada no queda solucionada esta laguna si el trabajador ya cumplió con el pago de sus aportaciones; pero aún la situación es mas critica en el caso de los trabajadores de la industria minera y siderúrgica, pues su vida laboral es de 20 a 25 años, siendo retirados a mas tardar a los 45 años de edad si no han adquirido una invalidez por trabajo se jubilan, de lo contrario con el actual texto de ley su situación es indefinida. Por otra parte es posible ver cierta ventaja de una actualización con el INPC en el anexo I.

<p>ART.148.- El otorgamiento de la pensión por cesantía en edad avanzada excluye la posibilidad de conceder posteriormente pensiones de invalidez o de vejez, menos que el pensionado reingresare al régimen obligatorio del Seguro Social, en cuyo caso se aplicará lo dispuesto en la Fracción IV del artículo 183.</p>	
---	--

Desde luego que no existe artículo equiparable dentro de la nueva Ley del Instituto debido a que después de haber dispuesto el trabajador de su fondo de retiro ha entrando a una categoría de inversión estimada de distinta manera.

	<p>ART.158.- El asegurado podrá pensionarse antes de cumplir las edades establecidas, siempre y cuando la pensión que se le calcule en el sistema de renta vitalicia sea superior en mas del treinta por ciento de la pensión garantizada, una vez cubierta la prima del seguro de sobrevivencia para sus beneficiarios. El pensionado tendrá derecho a recibir el excedente de los recursos acumulados en su cuenta individual en una o varias exhibiciones, solamente si la pensión que se le otorgue es superior en mas del treinta por ciento de la pensión garantizada una vez cubierta la prima del seguro de sobrevivencia para sus beneficiarios. La disposición de la cuenta así como de sus rendimientos estará exenta del pago de contribuciones. Lo dispuesto en este artículo es aplicable al ramo de vejez.</p>
--	---

En este artículo vigente se entiende el por que de las exenciones y es debido a que el dinero de las aportaciones es usado en un 90 a 95%, para el financiamiento del gobierno, pero aún permanece la duda acerca de que si el trabajador tendrá que seguir cotizando hasta cubrir las aportaciones suficientes para cubrir la suma del seguro de sobrevivencia para sus beneficiarios, a pesar de que el fondo acumulado en la cuenta individual puede ser reclamado por los mismos beneficiarios.

En relación al 30% excedente, esta es una cantidad que se integra al capital constitutivo de la para cubrir el seguro de sobrevivencia y el pago de la pensión a los beneficiarios del trabajador, mas la comisión resultante para la compañía de seguros.

	<p>ART.159.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: I .Cuenta individual, aquella que se abrirá para cada asegurado en las administradoras de fondos para el retiro, para que se depositen en la misma las cuotas obrero-patronales y estatal por concepto del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, así como los rendimientos. La cuenta individual se integrará por las subcuentas: de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez; de vivienda y de aportaciones voluntarias.</p>
--	--

	<p>Respecto a la subcuenta de vivienda, las administradoras de fondos para el retiro deberán hacer entrega de los recursos al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los trabajadores en los términos de su propia Ley.</p> <p>II. Individualizar, el proceso mediante el cual se identifica la parte que se abona a las subcuentas correspondientes a cada trabajador de los pagos efectuados por el patrón y el Estado, así como los rendimientos financieros que generen.</p> <p>III. Pensión, la renta vitalicia o el retiro programado.</p> <p>IV. Renta vitalicia, el contrato por el cual la aseguradora a cambio de recibir los recursos acumulados en la cuneta individual se obliga a pagar periódicamente una pensión durante la vida del pensionado.</p> <p>V. Retiros programados, la modalidad de obtener una pensión fraccionando el monto total de los recursos de la cuenta individual, para lo cual se tomará en cuenta la esperanza de vida de los pensionados, así como los rendimientos previsibles en los saldos.</p> <p>VI. Seguro de sobrevivencia, aquél que se contrata por los pensionados, por riesgos de trabajo, por invalidez, por cesantía en edad avanzada o vejez, con cargo a los recursos de la suma asegurada, adicionada a los recursos de la cuenta individual a favor de sus beneficiarios para otorgarles la pensión, ayudas asistenciales y demás prestaciones en dinero previstas en los respectivos seguros, mediante la renta que se les asignará después del fallecimiento del pensionado, hasta la extinción legal de las pensiones.</p> <p>VII. Monto constitutivo es la cantidad de dinero que se requiere para contratar los seguros de renta vitalicia y de sobrevivencia con una institución de seguros.</p> <p>VIII. Suma asegurada es la cantidad que resulta de restar al monto constitutivo el saldo de la cuenta individual del trabajador.</p> <p>La renta vitalicia y el seguro de sobrevivencia, que otorguen de acuerdo en lo previsto en los seguros de riesgos de trabajo, invalidez y vida y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, las instituciones de seguros se sujetarán a las reglas de carácter general que expida la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, oyendo previamente la opinión de la Comisión Nacional de Ahorro para el Retiro.</p>
--	--

En el caso de la primera fracción, si la subcuenta de vivienda no entra directamente a la administración de la cuenta individual y en el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los trabajadores, de alguna u otra forma este dinero genera algún beneficio y por lo tanto una utilidad que también corresponde al trabajador conforme al artículo 5º de la Ley del INFONAVIT, pero esto implica que a cada trabajador se le deposite el monto de sus aportaciones cuando las haya hecho y todavía no reciba su casa o departamento. En el caso de que el trabajador haya recibido su inmueble, existen las previsiones para que lo termine de pagar.

En el caso de la fracción III; cabe aclarar que un retiro programado sólo es equiparable a la renta vitalicia si la programación de los pagos dura hasta la muerte del último beneficiario de los pagos, si no se programan los retiros de esta manera entonces los retiros programados no pueden ser considerados como pensión.

Respecto a la fracción V; la definición de los retiros programados indica que se opte por retiros del saldo hasta un tiempo límite determinado por la esperanza de vida, pero no se determina que va a suceder con el saldo excedente si el pensionado o beneficiarios mueren antes de la fecha estimada.

En el caso de la fracción VI; se entiende la sobrevivencia de los beneficiarios del trabajador que sobrevivan o deudos cuando este muera.

Para los efectos de la suma asegurada en la fracción VIII reafirma la condición de que el dinero faltante para contratar una renta vitalicia, este dinero será aportado por el gobierno.

	ART.160.- El pensionado que se encuentre disfrutando de una pensión de cesantía en edad avanzada, no tendrá derecho a una posterior de vejez o invalidez.
--	---

Este caso está considerado con anterioridad, nos referimos a la disposición del dinero de un fondo y que este no puede tener otro destino más al que haya sido asignado, incluso la CURP funcionará como medida de control para evitar las duplicidades que por este concepto le cuesten al Instituto.

#### **1.4 ASIGNACIONES FAMILIARES Y AYUDA ASISTENCIAL**

SECCIÓN SÉPTIMA DE LAS ASIGNACIONES FAMILIARES Y AYUDA ASISTENCIAL	SECCIÓN CUARTA DE LAS ASIGNACIONES FAMILIARES Y AYUDA ASISTENCIAL
ART. 165.- Las asignaciones familiares y las ayudas asistenciales que se otorguen, no serán tomadas en cuenta para calcular el aguinaldo anual, o las pensiones de viudez, orfandad o de ascendientes.	ART. 139.- Para calcular el aguinaldo anual o las pensiones de viudez, de orfandad o de ascendientes, no serán tomadas en cuenta las asignaciones familiares y las ayudas asistenciales que se otorguen. Los pensionados por retiro, cesantía en edad avanzada y vejez recibirán, incluidas la pensión que adquieran, las asignaciones familiares y las ayudas asistenciales que se establecen en esta sección, las cuales se financiarán con las cuotas sociales que aporte el estado en los términos de la sección IV del artículo 168 de esta Ley.

Adelantándonos un poco al contenido del art. 168; el artículo aquí vigente nos da la pauta para ver que el pago del aguinaldo proviene del Instituto pagado en valor presente a la Institución de pensiones el monto correspondiente a edad avanzada y vejez, más las aportaciones patronales para los casos de salario mínimo y no del trabajador. Por lo que el aspecto del pago de los aguinaldos se ha dejado de considerar cuantitativamente al hacer las aportaciones y solo se toma en cuenta al momento de calcular el monto constitutivo de la pensión

**1.5 CUANTÍA DE PENSIONES Y VIDA**

SECCIÓN OCTAVA DE LA CUANTÍA DE LAS PENSIONES			SECCIÓN QUINTA DE LA CUANTÍA DE LAS PENSIONES DE INVALIDEZ Y VIDA		
ART. 167.- Las pensiones anuales de invalidez y de vejez se compondrán de una cuantía básica y de incrementos anuales 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 calculados conforme a la siguiente tabla:			ART. 141.- La cuantía de la pensión por <b>invalidez</b> sería igual a una cuantía básica del treinta y cinco por ciento del promedio de los salarios correspondientes a las últimas quinientas semanas de cotización anteriores al otorgamiento de la misma, actualizadas conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, mas las asignaciones familiares y ayudas asistenciales.		
Grupo de salario en veces el salario mínimo general para el D.F.	Porcentaje de cuantía básica.	Los salarios Incremento anual	En el caso de que la cuantía de la pensión sea inferior a la pensión garantizada, el Estado aportará la diferencia a fin de que el trabajador pueda adquirir una pensión vitalicia..		
Hasta el 1%	%	--	En ningún caso la pensión de invalidez, incluyendo las asignaciones familiares y las ayudas asistenciales, podrá ser inferior a la pensión establecida en el artículo 170 de esta Ley.		
De 1.01 a 1.25	80.00	0.563			
De 1.26 a 1.50	77.11	0.814			
De 1.51 a 1.75	58.18	1.178			
De 1.76 a 2.00	58.18	1.430			
De 2.01 a 2.25	49.23	1.615			
De 2.26 a 2.50	42.67	1.756			
De 2.51 a 2.75	33.68	1.868			
De 2.76 a 3.00	30.48	1.958			
De 3.01 a 3.25	25.60	2.033			
De 3.26 a 3.50	23.70	2.149			
De 3.51 a 4.00	22.07	2.195			
De 4.01 a 4.25	20.65	2.235			
De 4.26 a 4.50	19.39	2.271			
De 4.51 a 4.75	18.29	2.302			
De 4.76 a 5.00	17.30	2.330			
De 5.01 a 5.25	16.41	2.355			
De 5.26 a 5.50	15.61	2.377			
De 5.51 a 5.75	14.88	2.398			
De 5.76 a 6.00	14.22	2.416			
De 6.01 y hasta el límite superior establecido	13.62	2.433			
	13.00	2.450			

<p>Para los efectos de determinar la cuantía básica anual de la pensión y sus incrementos, se considera como salario diario el correspondiente a las últimas doscientas cincuenta semanas de cotización. Si el asegurado no tuviere reconocidas las doscientas cincuenta semanas señaladas, se tomarán las que tuviere acreditadas, siempre que sean suficientes para el otorgamiento de una pensión por invalidez o por muerte.</p> <p>El salario diario que resulte se expresará en veces el salario mínimo general para el Distrito Federal vigente en la fecha en que el asegurado de pensione, a fin de determinar el grupo de la tabla que antecede en que el propio asegurado se encuentre. Los porcentajes para calcular ala cuantía básica, así como los incrementos anuales se aplicarán al salario promedio diario mencionado.</p> <p>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 de la siguiente forma:</p> <p>A ) Con trece a veintiséis semanas reconocidas se tiene derecho a cincuenta por ciento del incremento anual.</p> <p>b) Con mas de veintiséis semanas reconocidas se tiene derecho a cien por ciento del incremento anual.</p> <p>El Instituto otorgará a los pensionados comprendidos en este capítulo, un aguinaldo anual equivalente a una mensualidad que del importe de la pensión que perciban .</p>	
---	--

Se simplifica el pago de la cuantía de las pensiones de invalidez y vida, quedando separadas de los otros conceptos de pensiones, ahora dicta le Ley que se tome el promedio de las últimas 500 semanas de cotización y luego a ese promedio obtenido se le tome el 35%, el resultado será la base de la cuantía; pero antes de hacer el promedio se tiene que aplicar la actualización de acuerdo con el INPC ( se preserva el poder adquisitivo del último sueldo como trabajador en activo al pasar como pensión). Y desaparece la tercera columna considerada en el anterior artículo 167.

<p>ART. 168.- La pensión de invalidez, cesantía en edad avanzada incluyendo las asignaciones familiares y las ayudas asistenciales que en su caso correspondan, no podrá ser menor al noventa por ciento del salario mínimo general que rija para el Distrito Federal.</p> <p>El monto determinado conforme al párrafo anterior, servirá de base para calcular las pensiones que se deriven de la muerte tanto del pensionado, como del asegurado, a igual que para fijar al cuantía del aguinaldo anual.</p> <p>La cuantía mínima derivada de incorporaciones generadas por decreto del Ejecutivo Federal o convenios celebrados por el Instituto en los términos de esta Ley, que contengan modalidades de aseguramiento en el ramo de los seguros de</p>	<p>ART. 142.- El monto determinado conforme al párrafo anterior, servirá de base para calcular las pensiones que se deriven de la muerte tanto del pensionado, como del asegurado, al igual que para fijar al cuantía del aguinaldo anual.</p> <p>En todo caso, el monto del aguinaldo a que se refiere el párrafo anterior, no será inferior a treinta días.</p>
---	---

invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte, se sujetará al contenido del segundo párrafo del artículo 172.	
--	--

Los días a que se refiere el último párrafo vigente corresponde a la base de la cuantía y no al salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, de acuerdo a los artículos 142 y 135 vigente, por lo que se tendrán diferencias de montos acumulados y montos constitutivos.

ART. 169.- La pensión que se otorgue por invalidez incluyendo el importe de las asignaciones familiares y ayudas asistenciales que se concedan, no excederán del cien por ciento del salario promedio que sirvió de base para fijar la cuantía de la pensión.	ART. 143 (ibidem art.169)
ART. 170.- El total de las pensiones atribuidas a la viuda, o a la concubina y a los huérfanos de un asegurado fallecido, no deberá exceder del monto de la pensión de invalidez, que disfrutaba el asegurado o de la que hubiese correspondido en el caso de invalidez. Si ese total excediera, se reducirán proporcionalmente cada una de las pensiones. Cuando se extinga el derecho de uno de los pensionados, se hará una nueva distribución de las pensiones que queden vigentes entre los restantes, sin que rebasen las cuotas parciales ni el monto total de dichas pensiones.	ART. 144.- (ibidem art.170 ).

En este sentido tenemos un equilibrio del gasto de la reserva de la pensión en curso, para que el gasto ocasionado no sea mayor al calculado por la Institución de pensiones; mas aun en el caso de que el pensionado hubiese dejado un hijo en gestación.

### 1.6 INCREMENTO DE PENSIONES

<p style="text-align: center;"><b>SECCIÓN NOVENA DEL INCREMENTO PERIÓDICO DE LAS PENSIONES</b></p> <p>ART.172.- La cuantía de las pensiones de invalidez, vejez, o cesantía en edad avanzada, será revisada cada vez que se modifiquen los salarios mínimos, incrementándose con el mismo aumento porcentual que corresponda al salario mínimo general del Distrito Federal.</p> <p>Los aumentos que correspondan a las pensiones derivadas de incorporaciones generadas por decreto del Ejecutivo Federal o convenios celebrados por el Instituto en lo términos de esta Ley que contengan modalidades de aseguramiento en el ramo de seguros de invalidez, cesantía en edad avanzada y muerte, serán determinados por el consejo técnico, que para tal efecto tomarán en cuenta los incrementos del salario mínimo y la capacidad económica del Instituto y se apoyará en estudios técnicos y actuariales; en cada ocasión, el acuerdo relativo establecerá la cuantía mínima de dichas</p>	ART. 145.- Las pensiones por invalidez y vida otorgadas serán incrementadas anualmente en el mes de febrero conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.
---	---

pensiones.	
------------	--

El contenido del art.145 vigente por ser copia del art. 68 también vigente tiene la misma observación, pero agrego que el art. 172 de la ley anterior le daba mayor capacidad al Instituto de hacer la operación político-económica que se le otorgaba. Al menos se da la referencia del apoyo profesional del actuario, si fuera cierto el propósito de mejorar las condiciones futuras de los trabajadores y pensionados.

Por otra parte; respecto al incremento de las pensiones conforme al incremento del INPC, de facto las compañías de pensiones o seguros no integran esta consideración debido a que los rendimientos deben de ser estimados de por arriba de la inflación.

### 1.7 DEL REGIMEN FINANCIERO.

SECCIÓN DÉCIMA PRIMERA DEL RÉGIMEN FINANCIERO	SECCIÓN SEXTA DEL RÉGIMEN FINANCIERO
ART. 176.- Los recursos necesarios para cubrir las prestaciones y gastos del seguro de invalidez, de vejez, de cesantía en edad avanzada y muerte, así como para la constitución de reservas técnicas, se obtendrán de las cuotas que están obligados a cubrir los patrones, los trabajadores y demás sujetos y de la contribución que corresponda al Estado.	ART. 146.- Los recursos necesarios para <b>financiar</b> las prestaciones y gastos del seguro de invalidez y <b>vida</b> , así como la constitución de reservas técnicas, se obtendrán de las cuotas que están obligados a cubrir los patrones, los trabajadores y demás sujetos <b>obligados</b> y así como de la contribución que corresponda al Estado.

En este caso es correcta la adecuación del texto vigente debido a que con la reforma cada trabajador entra en un sistema individual de ahorro, así como la parte del actual seguro de vida. También se ve la corrección de los sujetos obligados que en el anterior texto no eran explícitos como debe ser en todo texto de ley.

ART.177.- A los patrones y a los trabajadores les corresponde cubrir, para los seguros a los que se refiere este capítulo, las cuotas del <b>cinco punto novecientos cincuenta</b> por ciento sobre el salario base de cotización, respectivamente.	ART. 147.- A los patrones y a los trabajadores les corresponde cubrir, para el seguro de invalidez y vida el <b>uno punto setenta y cinco</b> por ciento y el <b>cero punto seiscientos veinticinco</b> por ciento sobre el salario base de cotización, respectivamente.
---	--

En el caso del artículo 177, los seguros a los que se refiere son de muerte, cesantía en edad avanzada, vejez e invalidez, son cuatro seguros.

Con el art. 147 vigente se dividen las aportaciones en dos seguros: invalidez y vida;  $(1.750+0.625 = 2.375 \%)$ . Dejando en claro la parte que deja de ser administrada por el IMSS directamente aun que opere la AFORE Siglo XXI.

ART. 178.- En todos los casos en que no este expresamente prevista por la Ley o decreto la cuantía de la contribución del Estado para los seguros de invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte, será igual a 7.143 por ciento del total de las cuotas patronales y se cubrirán en los términos del artículo 115.	ART. 147.- En todos los casos en que no este expresamente prevista por la Ley o por convenio la cuantía de la contribución del Estado para los seguros de invalidez y vida, será igual al siete punto cinco por ciento de las cuotas patronales y la cubrirá en términos del artículo 108 de esta Ley.
---	--

En el caso del artículo vigente se elevó la contribución del Estado (contribuyentes – gobierno ), aumentó del 7.143 al 7.153 %, con lo que se prevé un aumento del ingreso presupuestal por el ramo 33 del presupuesto federal al Instituto.

ART. 179.- Las sociedades cooperativas de producción, las administradoras obreras o mixtas, las sociedades locales, grupos solidarios o uniones de crédito, cubrirán el cincuenta por ciento de las primas totales y el gobierno federal contribuirá con	
--	--



el otro cincuenta por ciento.	
-------------------------------	--

En la Ley reformada; no se encontró un artículo equiparable al 179, de aquí se obtienen dos vertientes a discutir, una que deja de haber el reconocimiento legal por parte del Instituto de estas sociedades cooperativas restando una mas cercana distribución social de la utilidad empresarial.

La otra vertiente sería en el caso de aceptar la inscripción al régimen obligatorio del Instituto de estas sociedades, la de cargar completamente las cuotas obrero - patronales a dichas personas bajo condiciones reglamentarias de las que es ajeno el Congreso quien reformó la Ley.

### **1.8 REGIMEN FINANCIERO DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ**

	<p style="text-align: center;"><b>SECCIÓN QUINTA DEL RÉGIMEN FINANCIERO ( DEL SEGURO DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ)</b></p> <p>ART. 167.- los patrones y el gobierno federal, en la parte que les corresponde, están obligados a enterar al Instituto, el importe de las cuotas obrero patronales y la aportación estatal, del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez. Dichas cuotas se recibirán y se depositarán en las respectivas subcuentas de la cuenta individual de cada trabajador, en los términos previstos en la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.</p> <p>ART. 168 .- Las cuotas y aportaciones a que se refiere el artículo anterior serán:</p> <p>I .El ramo de retiro, a los patrones les corresponde cubrir el importe equivalente al dos por ciento del salario base de cotización del trabajador.</p> <p>II. En los ramos de cesantía en edad avanzada y vejez, a los patrones y a los trabajadores les corresponde cubrir las cuotas de tres punto ciento veinticinco por ciento sobre el salario base de cotización respectivamente.</p> <p>III. En los ramos de cesantía en edad avanzada y vejez la contribución del Estado será igual al siete punto cuarenta y tres por ciento del total de las cuotas patronales de estos ramos; y</p> <p>IV. Además el gobierno federal aportará mensualmente, por concepto de cuota social, una cantidad equivalente al cinco punto cinco por ciento del salario mínimo general para el Distrito Federal, por cada día de salario cotizado, la que se depositará en la cuenta individual de cada trabajador asegurado. El valor mencionado importe inicial de la cuota social, se actualizará trimestralmente de conformidad con el Índice Nacional de Precios al Consumidor, en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre de cada</p>
--	--

	<p>año.</p> <p>Estas cuotas y aportaciones al destinarse, en su caso, en su caso al otorgamiento de pensiones, se entenderán destinadas al gasto público en materia de seguridad social.</p> <p>ART. 169.- Los recursos depositados en la cuenta individual de cada trabajador son propiedad de éste con las modalidades que se establecen en esta Ley y demás disposiciones aplicables.</p> <p>Estos recursos son inembargables y no podrán otorgarse como garantía. Lo anterior no será aplicable para los recursos depositados en la subcuenta de aportaciones voluntarias.</p>
--	--

Particularmente en relación con el contenido de la fracción IV del artículo 168, con la actualización del la aportación del 5.5% del SMVDF, tal es una previsión de apoyo a la constitución de la pensión mínima garantizada, que consiste precisamente en el SMVDF.

La suma mas importante al respecto son las que corresponden a las fracciones I y II; ambas suman el 5.125 % mas el 2.375 % del art. 147 da un total de 7.5 % del salario base de cada trabajador para su retiro. Sin olvidar que esta aportación se divide en subcuentas y el retiro sería por invalidez, muerte y jubilación. Se ve un monto por acumular atractivo hasta cierto punto, pero a la altura del análisis de la reforma que hemos hecho, nos quedó la duda fundamentada a futuro acerca del funcionamiento de la reforma.

En relación al art. 169; si es sugerible la modificación de la última frase y cambiarla por la de: “Los recursos depositados en la subcuenta de aportaciones voluntarias sólo serán sujetas de incautación o embargo cuando así lo acuerde alguno de los Poderes Judiciales”.

La redacción se hace compleja debido que el trabajador sólo puede disponer de su aportación voluntaria cada seis meses y por esta razón se deja la posibilidad prendaria de garantía.

**1.9 PENSION GARANTIZADA**

	<p style="text-align: center;"><b>SECCIÓN SEXTA DE LA PENSIÓN GARANTIZADA</b></p> <p>ART. 170.- Pensión garantizada es aquella que el Estado asegura a quienes reúnan los requisitos señalados en los artículos 154 y 162 de esta Ley y su monto mensual será el equivalente a un salario mínimo general vigente para el Distrito Federal, en el momento en que entre en vigor esta Ley, cantidad que se actualizará anualmente conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, para garantizar el poder adquisitivo de dicha pensión.</p> <p>ART. 171.- El asegurado, cuyos recursos acumulados en su cuenta individual resulten insuficientes para contratar una <b>renta vitalicia o un retiro programado</b> que le asegure el disfrute de una pensión garantizada y la adquisición de un seguro de sobrevivencia para sus beneficiarios en términos del capítulo V de este título, recibirá del gobierno federal la aportación complementaria suficiente para ello. En este caso, se deberá</p>
--	--

	<p>proceder siempre a otorgar una pensión bajo el sistema de retiros programados.</p> <p>ART. 172.- El gobierno federal con recursos propios complementarios a los de la cuenta individual correspondiente, cubrirá la pensión garantizada, <b>por conducto del Instituto</b>. El trabajador asegurado deberá solicitarla al Instituto y acreditar tener derecho para ella. Por su parte la administradora de fondos para el retiro está obligada a proporcionar la información que el propio Instituto le requiera para este efecto.</p> <p>Agotados los recursos de la cuenta individual, la administradora de fondos para el retiro notificará este hecho al Instituto con la finalidad de que éste continúe otorgando la pensión mínima garantizada.</p> <p><b>Una vez agotados los recursos la pensión será cubierta directamente por el Instituto, con los recursos que para el efecto le debe proporcionar el gobierno federal.</b></p> <p>ART. 173.-El Instituto suspenderá el pago de la pensión garantizada cuando el pensionado reingresare a un trabajo sujeto al régimen obligatorio.</p> <p>El pensionado por cesantía en edad avanzada o vejez que disfrute de una pensión garantizada no podrá recibir otra de igual naturaleza.</p> <p>Con <b>cargo</b> a los recursos del seguro de sobrevivencia se cubrirá la pensión a que tiene derecho los beneficiarios por la muerte del pensionado por cesantía en edad avanzada y vejez.</p>
--	---

En el caso del artículo 171; dentro de la estructura de la Ley que nos ocupa no se encuentra la relación técnica financiera suficiente para pensar que los retiros programados son lo mismo que una renta vitalicia o pensión. A reserva que la programación de los retiros corresponda a la medida de probabilidad de sobrevivencia de los beneficiarios, pero insisto en que no hay argumento alguno para pensarlo así, entonces tenemos un problema de confusión de concepto entre lo que es una pensión con sobrevivientes y retiros programados.

En el caso del 172 definitivamente no se encuentra el sentido al hecho de que sea el Instituto quien haga las aportaciones complementarias si supuestamente la reforma se realizó bajo estudios actuariales para financiar la pensión garantizada por medio de la iniciativa privada para darle suficiencia y transparencia a los fondos de los trabajadores. A menos de que el gobierno tenga pensado implementar cuentas de ingreso específico que no sean a cargo de los trabajadores ni de su consumo para completar el dinero faltante.

En el artículo 173 parece mas apropiado integrar el último párrafo a la sección del régimen financiero; por otra parte se establece que el seguro de sobrevivencia corresponde a los beneficiarios que sobreviven a trabajador asegurado.

**1.10 RESERVAS**

<p style="text-align: center;">CAPÍTULO VI DE LA INVERSION DE LAS RESERVAS</p> <p>ART.259.- La inversión de las reservas debe hacerse en las mejores condiciones de seguridad,</p>	<p style="text-align: center;">CAPITULO VII DE LA INVERSION DE LAS RESERVAS</p> <p>ART.278.- La inversión de las reservas debe hacerse en las mejores condiciones de seguridad,</p>
--	---

<p>rendimiento y liquidez.</p> <p>ART. 260.- Al concurrir similitud de circunstancias sobre seguridad y rendimiento, se preferirá la inversión que garantice mayor utilidad social.</p> <p>ART. 261.- Las reservas deberán invertirse en valores a cargo del gobierno federal o, en su defecto, de emisores de la mas alta calidad crediticia, que paguen una tasa de interés competitiva.</p> <p>ART. 262.- El Instituto depositará en instituciones de crédito del país las cantidades necesarias para hacer frente a sus obligaciones inmediatas.</p>	<p>rendimiento y liquidez.</p> <p>ART. 279.- Al concurrir similitud de circunstancias sobre seguridad y rendimiento, se preferirá la inversión que garantice mayor utilidad social.</p> <p>ART. 280.- Las reservas deberán invertirse en valores a cargo del gobierno federal o, en su defecto, de emisores de la mas alta calidad crediticia, que paguen una tasa de interés competitiva.</p> <p>ART. 281.- El Instituto depositará en instituciones de crédito del país las cantidades necesarias para hacer frente a sus obligaciones inmediatas.</p>
--	--

El cuadro pretende mostrar que el propósito de la reforma mantiene el principio de garantizar la integridad de las inversiones de las reservas actuariales ( dado que en el esquema de la anterior ley, donde el único adjetivo de ellas era actuarial ) como punto medular en defensa de los trabajadores, pero a este nivel de la exposición tenemos argumentos suficientes para ponerlo en duda, pues las aportaciones operan como cuenta de ahorro individual, entonces el texto vigente debe establecer si las reservas son o no de una cuenta de ahorro.

+	<p>ART. 282.- Previa autorización del Consejo Técnico podrán utilizarse recursos de las reservas en apoyo al flujo de efectivo del Instituto por plazos que no excedan de noventa días, a cuyo término se integrarán adicionados con los productos financieros que se hubieran generado a tasas equivalentes al rendimiento de valores emitidos por el gobierno federal en los términos del artículo 280. La autorización prevista en el párrafo que antecede no podrá concederse mas de dos veces en un ejercicio fiscal. Así mismo, el monto máximo de las autorizaciones no podrá ser superior al promedio de un mes calendario del año inmediato anterior.</p>
---	--

Se ve una reducción presupuestal para el Instituto de manera paulatina, por que el texto no agrega la tasa inflacionaria del año natural transcurrido, pues el Art 280 jamás considera de la tasa inflacionaria, mientras que la Ley de la Consar garantiza un rendimiento porcentual por arriba de la inflación.

<p>ART. 263.- Los ingresos y egresos de cada uno de los ramos a que se refiere el artículo 11 de esta Ley, se registrarán contablemente por separado de los correspondientes a los demás ramos, en las cifras consolidadas.</p> <p>Los recursos citados sólo podrán utilizarse para cubrir las prestaciones y reservas que correspondan a cada uno de los respectivos ramos.</p> <p>La diferencia del importe de las cuotas del seguro de invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte y demás ingresos de dicho ramo, <b>por un lado, y el pago de las prestaciones y demás egresos del mismo, por el otro,</b> se aplicará a incrementar la reserva respectiva en términos de este capítulo.</p>	<p>ART. 283.- Los ingresos y egresos de los seguros de riesgos de trabajo, enfermedades y maternidad, invalidez y vida, guarderías y prestaciones sociales, así como de salud para la familia y adicionales, <u>se registrarán contablemente por separado.</u></p> <p>Los recursos de cada uno de los seguros citados sólo podrán utilizarse para cubrir las prestaciones y formar reservas que correspondan a cada uno de los respectivos seguros.</p> <p>La diferencia del importe de las cuotas del seguro de invalidez y vida y demás ingresos de dicho seguro, por un lado, y el pago de las prestaciones y demás ingresos del mismo, por el otro, se aplicarán a incrementar la reserva en términos de este capítulo.</p> <p>En todo caso, el Instituto deberá constituir una</p>
--	---

	<p>reserva por cada seguro. Dichas reservas deberán administrarse de manera independiente. Lo dispuesto en este artículo no será aplicable al seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, cuyas aportaciones se depositarán en las cuentas individuales de los trabajadores.</p> <p>Los ingresos de cada seguro deberán invertirse de inmediato en la reserva que corresponda a cada uno de ellos.</p>
--	---

En el caso del art. 263; se habla claramente de un asiento contable pero que resulta ser el nudo de todo el problema que justificó la Reforma, hablo de falta de consideración actuarial, en una misma cuenta se hizo el cargo y el abono, seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, cuando el Instituto recibe las cuotas de los trabajadores en activo para pensiones estas eran usadas para el pago de las pensiones en curso, entre mas razones, sin considerar la evolución de la esperanza de vida, por esta razón el texto dice por un lado y por otro del mismo ramo o cuenta.

Al leer el tercer párrafo del artículo vigente se habla del mismo saldo, pero ya no existe toda vez que con la reforma se individualizan las cuentas por trabajador. Lo actuarialmente correcto es la propuesta del último párrafo vigente.

En síntesis; este artículo ordena la separación contable y control de las aportaciones de los seguros, y por cada trabajador en el demás contexto de ley.

<p>ART. 264.- Las reservas del seguro de invalidez, y muerte, deberán invertirse en activos financieros y el producto que se obtenga de su inversión se destinará exclusivamente para cubrir las prestaciones del mencionado seguro.</p>	<p>ART.284.- Las reservas del seguro de invalidez y vida deberán invertirse en activos financieros y el producto que se obtenga de su inversión se destinará exclusivamente a cubrir las prestaciones del mencionado seguro.</p>
--	--

Seguimos apreciando que artículos estratégicos de inversión no cambiaron e incluso mas adelante veremos como la Ley de la Consar establece una inversión del 95% de los fondos en títulos del gobierno federal.

<p>ART. 266.- Las inversiones en acciones y valores emitidas por sociedades mexicanas deberán ser autorizadas por la Comisión Nacional de Valores para inversiones de instituciones de crédito, de seguros y de finanzas en ningún caso excederán de cinco por ciento de las reservas.</p> <p>Por excepción podrá invertirse en acciones de sociedades cuyo objeto tenga íntima relación con los fines del Instituto, sin sujetarse a los requisitos señalados en el párrafo anterior, caso en el cual se requerirá unánime del Consejo Técnico y que los consejeros del sector estatal tengan autorización por escrito del presidente de la República para votar afirmativamente en el caso concreto.</p>	<p>Art. 285. – Las inversiones en acciones y valores emitidas por sociedades mexicanas deberán ser autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para inversiones de instituciones de crédito, de seguros y de fianzas y en ningún caso excederán de cinco por ciento del total de las reservas.</p>
--	---

En el caso del Art. 266; había un límite y una condición al jefe del Ejecutivo del manejo de las reservas, en la reforma se transformaron estas ahora a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, por medio de las Comisiones referidas en el texto vigente.

Pero también sale a la luz que después de que el gobierno se hace cargo del costo que implican las diferencias entre el monto constitutivo de las pensiones y retiros menos el saldo acumulado en la cuenta de cada trabajador al momento de las reclamaciones, el 95% de las mismas aportaciones es entregado al gobierno. En síntesis; antes de la reforma el dinero lo administraba y usaba el IMSS, ahora lo usa el gobierno federal.

	<p>ART. 286.- El instituto podrá participar en el capital social de sociedades o empresas que tengan</p>
--	--

	<p>objeto social complementario o afín al propio Instituto, previstas en la fracción XXII del artículo 251 de esta Ley. Para ello, se requerirá de la aprobación unánime del Consejo técnico.</p> <p>En ningún caso se podrán emplear los recursos de las reservas a cargo del Instituto para constituir, invertir, o, en su caso, estabilizar o eliminar el riesgo de llegar a un estado de insolvencia de las sociedades o empresas que tengan objeto social complementario o afín al propio Instituto.</p>
--	---

La referencia de este tiene mayor liga con el contenido del art. 255 vigente de la inembargabilidad del Instituto o el artículo 244 de la Ley anterior, quedando el ejemplo de la Afore XXI y su Siefore para el caso de fondos de retiro, el último párrafo requiere de una redacción mas apropiada por que ahí se supone que disponen de las reservas actuariales para ser utilizadas entre las reservas de las subcuentas individuales o que pueden quedar cubiertos lo asientos contables con la redistribución de la bolsa del presupuesto anual a cargo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Quizá en el momento de concebir la reforma no se contemplo la creación del la Afore XXI y por esta razón así quedo la redacción del párrafo discutido.

## ***CAPÍTULO II DEL SAR A LA AFORE***

Por razones didácticas analizaremos primero el contenido anterior de la Ley del seguro de retiro y luego el de su reemplazo con la Sección Séptima vigente de la cuenta individual y de las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro. Dentro de esta discusión los dos criterios no son comparables directamente como se hizo en el capítulo I.

Mencionare que en 1992, se implantó el Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR) dando el fundamento experimental a lo que se conoce como Afores.

Vale la oportunidad de recordar a nuestro lector que el sistema del SAR sigue vigente para los trabajadores al servicio del Estado y que con fecha del martes 17 de abril de 2001, el Poder Legislativo tuvo a bien modificar el Art. 57 de la Ley de ISSSTE, actualizando el monto de las pensiones y jubilaciones al mismo tiempo que aumenta el sueldo de los trabajadores en activo, por lo que se deja una diferencia en el mecanismo de cálculo de las pensiones y/o sus aportaciones.

### ***2.1 SEGURO DE RETIRO***

#### **CAPITULO V Bis DEL SEGURO DE RETIRO**

ART. 183 A.- Los patrones están obligados a enterar al Instituto Mexicano del Seguro Social, el importe de las cuotas correspondientes al ramo de retiro, mediante la constitución de depósitos de dinero a favor de cada trabajador, en la forma y términos señalados en el presente capítulo.

ART. 183 B.- Las cuotas que se refiere el artículo anterior, serán el importe equivalente al dos por ciento del salario base del trabajador.

El 2% a que se refiere de la cuenta del Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR), pero este porcentaje es insuficiente para crear un fondo de ahorro medio durante 30 años de vida productiva y por lo que se agregaron aportaciones obrero patronales de otras cuentas, incluyendo la del Infonavit aun que esta no capitaliza con la actual reforma.

ART. 183 C.- Los patrones estarán obligados a cubrir las cuotas establecidas en este capítulo, mediante la entrega de los recursos correspondientes en instituciones de crédito u otras entidades financieras autorizadas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, para su abono en la subcuenta del seguro de retiro de las cuentas individuales del sistema de ahorro para el retiro abiertas a nombre de los trabajadores. A fin de que las instituciones o entidades mencionadas puedan individualizar dichas cuotas, los patrones deberán proporcionarles, directamente o a través de los institutos de seguridad social o de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro según lo determine ésta, información relativa a cada trabajador, en la forma y con la periodicidad que al efecto establezca la propia comisión. El patrón deberá entregar a la representación sindical una relación de las aportaciones hechas a favor de sus agremiados.

Las cuentas individuales del sistema de ahorro para el retiro y la del fondo nacional de vivienda. La documentación y demás características de estas cuentas, no previstas en esta ley y en la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda de los Trabajadores, se sujetarán a las disposiciones de carácter general que expida la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

El patrón deberá llevar a cabo la apertura de la cuenta individual del sistema de ahorro para el retiro del trabajador o en las instituciones de crédito o entidad autorizada que elija el primero, dentro de las que tengan oficina en la plaza o, de no haberla, en la población mas cercana.

El trabajador que sea titular de una cuenta individual de ahorro para el retiro y tuviera una nueva relación de trabajo habrá de proporcionar al patrón respectivo su número de cuenta, así como la denominación de la institución o entidad operadora de la misma.

El trabajador no deberá tener mas de una cuenta de ahorro para el retiro, independientemente de que se encuentre sujeto al régimen previsto en esta ley o en la del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, o a ambos.

Se hubiese tenido una simplificación administrativa con la reforma, permitiendo al patrón integrar esta información y pago a la Secretaría de Hacienda y Crédito al Público.

ART. 183 D.- En caso de terminación de la relación laboral, el patrón deberá entregar a la institución de crédito o entidad financiera respectiva la cuota correspondiente al bimestre de que se trate o, en su caso, la parte proporcional de dicha cuota en la fecha en que deba efectuar el pago de las cuotas correspondientes a dicho bimestre.

ART. 183 E.- El entero de las cuotas se acreditarán mediante la entrega que los patrones habrán de efectuar a cada uno de los trabajadores, del comprobante expedido por la institución de crédito o entidad financiera en la que el patrón haya enterado las cuotas citadas, el que tendrá las características que señale la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, mediante la expedición de disposiciones de carácter general.

Las instituciones de crédito o entidades financieras que reciban las cuotas de los patrones, deberán proporcionar a éstos, comprobantes individuales a nombre de cada trabajador dentro de un plazo de 30 días naturales, contados a partir de la fecha en que reciban las cuotas citadas. Los patrones estarán obligados a entregarle a sus trabajadores dichos comprobantes junto con el último pago de su sueldo de los meses de febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre de cada año.

ART. 183 F.- La Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, atendiendo consideraciones técnicas y a los intereses de los trabajadores, mediante la expedición de disposiciones de carácter general podrá autorizar formas y términos distintos a los establecidos en los artículos 183 C párrafos tercero y cuarto y 183 E, relativos a la apertura de cuentas, los casos de una nueva relación laboral del trabajador y el entero y la comprobación de las cuotas del seguro de retiro.

La reforma bien podía conservar este artículo adjuntando el párrafo de origen al reglamento de procedimiento técnico para estos casos; es decir: agregando el texto "La Comisión Nacional de Ahorro para el Retiro emitirá el reglamento para los efectos mencionado el cual deberá publicar en el Diario Oficial de la Federación".

ART. 183 G.- El trabajador podrá notificar a la Secretaria de Hacienda y Crédito Público directamente o a través de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, o al Instituto Mexicano del Seguro Social, el incumplimiento de las obligaciones a cargo de los patrones, establecidas en este capítulo, y al respecto, ambas autoridades, indistintamente, tendrán la facultad de practicar inspecciones domiciliarias y, en su caso, determinar créditos y las bases de su liquidación, así como, la actualización y recargos que generen en los términos de los artículos 19 fracción V, 240 fracciones XIV y XVIII, y demás relativos de esta Ley.

Los trabajadores titulares de las cuentas del sistema de ahorro para el retiro, y en su caso sus beneficiarios, podrán a su elección presentar directamente o a través de sus representantes sus reclamaciones contra las instituciones de crédito o entidades financieras autorizadas ante la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

ART. 183 H.- Las instituciones de banca múltiple y las entidades financieras autorizadas, estarán obligadas a llevar cuentas individuales de ahorro para el retiro en los términos de esta Ley, actuando por cuenta y orden del Instituto Mexicano del Seguro Social. Dichas cuentas deberán tener para su identificación el número o clave que de termine la Comisión Nacional de Ahorro para el Retiro.

Las instituciones de crédito y las entidades financieras autorizadas informarán al público, mediante publicaciones periódicas de amplia circulación en la plaza de que se trate, la ubicación de aquellas de sus sucursales en las que se les proporcionará a los trabajadores todos los servicios relacionados con los sistemas de ahorro para el retiro, en la inteligencia de que la Comisión Nacional de Ahorro para el Retiro establecerá la proporción de las sucursales que las instituciones o entidades mencionadas deberán habilitar para este propósito de las que tengan establecidas en un mismo estado de la República o en el Distrito Federal.

ART. 183 I.- Las cuotas que reciban las instituciones de crédito u otras entidades financieras autorizadas operadoras de las cuentas individuales, deberán ser cuenta que al Banco de México le lleve al Instituto Mexicano del Seguro Social. El propio Banco de México, actuando por cuenta del mencionado instituto, deberá invertir dichos recursos a cargo del gobierno federal.



El saldo de dichos créditos al fin de cada mes, se ajustará en una cantidad igual a las resultantes de aplicar al saldo promedio diario mensual de los propios créditos, la variación porcentual de Índice Nacional de Precios al Consumidor publicado por el banco de México, correspondiente al mes inmediato anterior al del ajuste.

Los créditos que se refiere el presente artículo causarán intereses a una tasa no inferior al dos por ciento anual, pagaderos mensualmente mediante su inversión en las respectivas cuentas. El cálculo de estos intereses se absorbe al saldo promedio diario mensual de los propios créditos, ajustados siguiendo el mismo procedimiento en el párrafo anterior.

La tasa citada será determinada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, cuando menos trimestralmente, en función de los rendimientos en términos reales de los valores a largo plazo que circulen en el mercado, emitidos por el gobierno federal o, en su defecto, por emisores de la más alta calidad crediticia. Esa determinación será dada a conocer mediante la publicación en el diario oficial de la federación y en periódicos de amplia circulación en el país.

Cuando la institución o entidad receptora de las cuotas no sea la que lleva la cuenta individual de que se trate, la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro mediante disposiciones de carácter general, podrá distribuir entre la institución o entidad receptora y la operadora los beneficios que se deriven de manejar dichas cuotas durante el periodo previsto en el primer párrafo de este artículo.

Del inciso I recordemos que uno de los argumentos para la intervención de la iniciativa privada con la reforma fue la competitividad de mercado, pero si el 95% de la inversión de los fondos es en el gobierno, entonces dicha competitividad es discutible, prácticamente no hubo reforma.

El señalamiento del tercer párrafo da como resultado un tasa anualizada del 2.018%, que con el contenido del inciso B se ilustra mejor la discusión planteada de la futura insuficiencia de los fondos.

ART. 183 J.- El saldo de las subcuentas del seguro de retiro se sujetará y devengará intereses en los términos y condiciones previstos para los créditos a que se refiere el artículo anterior. Dichos intereses se causarán a más tardar a partir del cuarto día hábil bancario inmediato siguiente a aquel que las instituciones de crédito u otras entidades que lleven las cuentas individuales reciban las cuotas, para el abono de las cuentas respectivas, y serán pagaderos mediante su inversión en las propias cuentas. Las instituciones o entidades que lleven las cuentas podrán cargar mensualmente a las subcuentas del seguro de retiro, la comisión máxima que por manejo de cuenta determine la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro. La tasa de interés pagadera al trabajador, una vez descontada la mencionada comisión no deberá ser inferior a la mínima señalada en el tercer párrafo del artículo 183 I.

Este texto desapareció con la reforma sin tener referencia vigente en esta ley o en la de la Ley Consar, lo que deja una laguna respecto al interés neto que reciben los trabajadores o que se manejaría como tasa técnica actuarial.

ART. 183 K.- Las instituciones de crédito o entidades financieras autorizadas, deberán informar al trabajador a quien le lleven su cuenta individual de ahorro para el retiro, el estado de la misma, con la periodicidad y en la forma que al efecto determine la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

ART. 183 L.- El trabajador podrá, solicitar directamente a la institución o entidad depositaria del traspaso a otra institución de crédito o entidad financiera autorizada, de los fondos de su cuenta individual del sistema de ahorro para el retiro, a fin de invertirlos en los términos establecidos en el presente capítulo.

Ello sin perjuicio de que el patrón pueda continuar enterando las cuotas en la institución de su selección, la cual extenderá los comprobantes respectivos de acuerdo a lo establecido en el artículo 183 E, o bien, de conformidad con lo que establezcan las disposiciones de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

Los trabajadores que decidan traspasar los fondos de su cuenta individual de ahorro para el retiro de una institución de crédito o entidad financiera autorizada a otra, pagarán, en su caso, como máximo, la comisión que determine la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

Dicha comisión será descontada a los trabajadores del importe de los fondos del objeto de traspaso, o bien, pagado por las instituciones o entidades mencionadas según lo determine la Comisión.

En el caso del inciso K falto determinar el reglamento adjetivo para determinar la periodicidad y forma estipulada (Ibid comentario del Art 183 F).

Para el inciso L, tenemos la misma observación en el tercer párrafo, pero en el último de ellos se corrigió; con la reforma toda vez que los fondos de la cuenta individual a excepción de las aportaciones voluntarias no pueden ser grabadas ni embargadas.

ART. 183 M.- El trabajador tendrá derecho a solicitar a la institución de crédito o entidad autorizada la transferencia de parte o totalidad de los fondos de la subcuenta del seguro de retiro de su cuenta individual, a sociedades de inversión administradas por instituciones de crédito, casas de bolsa, instituciones de seguros o sociedades operadoras.

Sin perjuicio de lo anterior, el patrón deberá continuar entregando las cuotas respectivas en la institución de crédito o entidad autorizada de su elección, para abono en la subcuenta de retiro del trabajador.

Para la organización y el funcionamiento de las sociedades de inversión que administren los recursos provenientes de las mencionadas subcuentas, se requiere previa autorización de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, quien la otorgará o denegará discrecionalmente. Estas sociedades de inversión se sujetarán en cuanto a su organización, la recepción de recursos, los tipos de instrumentos en los que pueden invertirlos, la expedición de estados de cuenta y demás características de sus operaciones, las reglas de carácter general que expida la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

En lo no expresamente previsto en este artículo y en las reglas a que se refiere el párrafo anterior, se estará a lo dispuesto en la ley de Sociedades de Inversión.

El trabajador tendrá derecho a solicitar a la sociedad de inversión, la transferencia de parte o totalidad de los fondos que hubiere invertido en términos del presente artículo a otra de las sociedades de inversión referidas o a la institución de crédito o entidad autorizada que le lleve su cuenta individual de ahorro para el retiro. El trabajador que se encuentre en cualquiera de los supuestos previstos en el artículo 183 O, deberá solicitar a la sociedad de inversión de que se trate, la transferencia de los fondos respectivos a la institución de crédito o entidad citada.

En caso de que el trabajador solicite la transferencia de fondos a sociedades de inversión, en los términos de este artículo, sólo responderán de los mismos y de sus rendimientos las sociedades de inversión.

En el primer párrafo encontramos una dificultad de operación técnica si existe un retiro parcial de los fondos debido a la falta de certidumbre del monto acumulado al final de la actividad laboral de cada trabajador; mas adelante la Consar la ley de otorga la reserva discrecional de otorgar o no su autorización.

En este caso se plantea la pregunta: ¿ Por que el gobierno tiene injerencia en las empresas particulares ?; mas adelante trataremos de darle una respuesta y parte de ella se encuentra en la página 27.

ART. 183 N.- El trabajador podrá retirar el saldo de la cuenta del seguro de retiro de su cuenta individual, siempre y cuando por razones de una nueva relación laboral, deje de ser sujeto del aseguramiento obligatorio del instituto y dicho saldo se abone en otra cuenta a su nombre en algún otro mecanismo de ahorro para el retiro de los que al efecto señale la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

El texto anterior también es difícil de llevar a la práctica por que si bien es un seguro de retiro no se establece que ocurriría con el saldo de las otras subcuentas, o si serán utilizadas en otros gastos de previsión.

ART. 183 Ñ.- El trabajador tendrá derecho a solicitar la contratación de un seguro de vida o invalidez, con cargo a los recursos de la subcuenta del seguro de retiro, en los términos que al efecto determine la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

Las instituciones de seguros no podrán otorgar préstamos o créditos con cargo a dichos seguros.

ART.183 O.- El trabajador que cumpla sesenta y cinco años de edad o adquiera el derecho a disfrutar de una pensión por cesantía en edad avanzada, vejez, invalidez, incapacidad permanente total o incapacidad permanente parcial del 50% o mas, en los términos de esta Ley o de algún plan de pensiones establecido por su patrón o derivado de contratación colectiva, tendrá derecho a que la institución de crédito o entidad financiera autorizada que lleve su cuenta individual de ahorro para el retiro, situándolos en la entidad financiera que el trabajador designe, a fin de adquirir una pensión vitalicia, o bien entregándoselos al trabajador en una sola exhibición.

El trabajador deberá solicitar por escrito a la institución de crédito o a la entidad financiera autorizada la entrega de los fondos de la subcuenta del seguro de retiro de su cuenta individual, acompañado los documentos que al efecto señale la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro. Los planes de pensiones a que se refiere el primer párrafo, serán sólo los que cumplan los requisitos que establezca la citada comisión.

En relación con el art. 183Ñ en su último párrafo, establece una salvaguarda para los asegurados que consiste por que dentro de los planes de pensiones no se consideran los posibles préstamos y si una Institución de seguro otorgarse un crédito tendría que disponer del dinero de otros pensionados con riesgo de que el deudor se declare insolvente.

ART. 183 P.- Tratándose de incapacidades temporales del trabajador, si éstas se prolongan por mas tiempo que los periodos de prestaciones fijados por esta ley, éste tendrá derecho a que la institución de crédito o entidad financiera, le entregue por cuenta del instituto, una cantidad no mayor al 10 por ciento del saldo acumulado de la subcuenta del seguro de retiro de su cuenta individual. Para tal efecto, el trabajador debe proceder en los términos a que se refiere el penúltimo párrafo del artículo 183 O.

Con la reforma, este texto desapareció de la Ley del Instituto y se integró a la de la Ley de la Consar, cambiando la condición de incapacidad por la de desempleo que veremos.

ART. 183 Q.- Durante el tiempo en que el trabajador deje de estar sujeto a una relación laboral, tendrá derecho a:

I. Realizar aportaciones voluntarias a la subcuenta del seguro de retiro de su cuenta individual, siempre y cuando las mismas sean (SIC), por un importe no inferior al equivalente a cinco días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.

Lo anterior, sin perjuicio de que las instituciones de crédito o entidades financieras autorizadas puedan recibir aportaciones por montos menores. Estas cuentas quedarán sujetas en lo conducente, a las disposiciones establecidas en este capítulo; y

II. Retirar de la subcuenta del seguro de retiro individual una cantidad no mayor a 10 por ciento del saldo de la propia subcuenta.

El derecho consignado en esta fracción, Sólo podrán ejercerlo los trabajadores cuyo saldo de las subcuenta de retiro, registre a la fecha de la solicitud respectiva una cantidad no inferior al resultado de multiplicar por dieciocho el monto de la última cuota invertida en la subcuenta de que se trate y siempre que acredite con los estados de cuenta correspondientes, no haber efectuado retiros durante los cinco años inmediatos anteriores a la fecha citada. El trabajador deberá presentar la solicitud respectiva de conformidad con lo previsto en el penúltimo párrafo del artículo 183 O.

En el último señalamiento se complica el retiro en el caso de las subcuentas de retiro para los trabajadores que no hayan tenido la capacidad de hacer aportaciones voluntarias, aun que parece preámbulo del seguro de desempleo.

En cuestión de la pensión por recibir, un trabajador que inició su carrera laboral joven y que hizo aportaciones voluntarias puede recibir una renta vitalicia igual a uno que inició a edad madura sin hacer ni una sola aportación voluntaria y con las mismas condiciones laborales, por tratarse de seguros individuales.

ART. 183 R.- Los trabajadores tendrán en todo tiempo el derecho a hacer aportaciones adicionales a su cuenta individual, ya sea por conducto de su patrón al efectuarse el entero de las cuotas o mediante la entrega de efectivo o documentos aceptables para la institución o entidad que los reciba.

ART. 183 S.- El trabajador titular de una cuenta individual del sistema de ahorro para el retiro, deberá, a la apertura de la misma designar beneficiarios. Lo anterior, sin perjuicio de que en cualquier tiempo el trabajador pueda sustituir a las personas que hubiere designado, así como modificar, en su caso, la proporción correspondiente a cada una de ellas.

En caso de fallecimiento del trabajador, la institución de crédito o entidad financiera respectiva entregará el saldo de la cuenta individual a los beneficiarios que el titular haya señalado por escrito para tal efecto, en la

forma elegida por el beneficiario e de entre las señaladas en el artículo 183 O. La designación de los beneficiarios queda sin efecto si el o los designados mueren antes que el titular de la cuenta.

A falta de beneficiarios a que se refiere el párrafo anterior, dicha entrega se hará en orden de prelación previsto en el artículo 501 de la Ley Federal del Trabajo.

Los beneficiarios deberán entregar solicitud por escrito alas instituciones de crédito o entidades financieras, en los términos señalados en el penúltimo párrafo del artículo 183 O de esta Ley

Con la reforma se quitó el art. 183 S y se eliminaron contraposiciones con el Código Civil federal en materia familiar. Pero permanece el problema de la suficiencia de la pensión para los beneficiarios si el número de ellos cambia.

## 2.2 TEXTO VIGENTE DE LAS AFORES

### SECCIÓN SÉPTIMA

#### DE LA CUENTA INDIVIDUAL Y DE LAS SOCIEDADES DE INVERSIÓN ESPECIALIZADAS DE FONDOS PARA EL RETIRO

ART.174.- Para los efectos de este seguro, es derecho de todo trabajador asegurado contar con una cuenta individual, la que se integrará en los términos señalados en el artículo 159, fracción I de esta Ley.

La redacción equivocada corresponde a un tipo de convencionalismo público. Lo apropiados sería:

ART. 174.-Para los efectos de este seguro, es obligación de todo patrón inscrito al régimen del Seguro Social, enterar la cuota de la cuenta individual de cada trabajador en los términos señalados en el artículo 159, fracción I de esta Ley.

El espíritu de este artículo es que haya una mayor captación de dinero por que se puede renunciar a un derecho.

Vale la pena citar que no sólo para este artículo, hay textos de valor oficial que abusan de la palabra derecho cuando en realidad estamos hablando de una obligación a cargo de alguna persona o institución .

ART. 175.- La individualización y administración de las cuentas individuales para el retiro estará a cargo de las administradoras de fondos para el retiro.

Las administradoras de fondos para el retiro deberán contar, para su constitución y funcionamiento, con autorización de la Comisión Nacional de Sistemas de Ahorro para el Retiro. En todo caso dicha Ley dispondrá los requisitos de constitución entre los que incluirán las disposiciones relativas a impedir el conflicto de intereses sobre el manejo de los fondos respecto a la participación de las asociaciones gremiales del sector productivo y de entidades financieras.

Se trata de prever situaciones en las que gremios traten de crear condiciones a las instituciones de Afores o constituir una de ellas, pero no es necesaria esta condición por que en la práctica y en la Ley, las Afores no están obligadas a revisión actuarial, por otra parte no se puede modificar el manejo de los fondos por que la propia Ley de la Consar no lo permite.

ART. 176.- El trabajador asegurado tendrá, en los términos de las leyes respectivas, el derecho a elegir a la administradora de fondos para el retiro que operará su cuenta individual.

La ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro determinará los mecanismos, procedimientos y términos aplicables a los recursos de las cuentas individuales de aquellos trabajadores que no elijan la administradora de fondos para el retiro que deba operar sus respectivas cuentas.

La reforma se ve pretenciosa a coercionar un mayor número de aportaciones al sistema financiero público, no podemos pensar que sea para reducir costos administrativos dado que se individualiza el fondo.

ART. 177.- Los patrones estarán obligados siempre que contraten un nuevo trabajador a solicitar su número de seguridad social y el nombre de la administradora que opere su cuenta individual.

Los trabajadores sujetos al régimen previsto en esta Ley no deberán tener mas de una cuenta individual, si tiene varias estarán obligados a promover los procedimientos de unificación o traspaso correspondientes que establezca la Comisión Nacional de Sistemas de Ahorro para el Retiro.

Los trabajadores que estén sujetos al régimen previsto en esta ley y simultáneamente en otras leyes, o que con anterioridad hayan estado sujetos al régimen previsto en esta Ley, no deberán tener mas de una cuenta individual por cada régimen, y su unificación u traspaso quedará a lo que establezca la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

( se verá en el siguiente capítulo )

ART. 178.- El trabajador podrá, una vez en un año calendario contado a partir de la última ocasión que se ejercite este derecho, solicitar directamente a la administradora de fondos para el retiro el traspaso de los recursos de su cuenta individual a otra administradora.

En este caso si hay diferencias administrativas y de costo entre las administradoras, no se sabe de que manera se ajustara el efecto en el fondo de pensión al momento del retiro del trabajador.

ART. 181.- La administradora de fondos para el retiro deberá informar a cada trabajador titular de una cuenta individual, es estado de la misma, en los términos, periodicidad y forma que al efecto establezca la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, sin perjuicio de que el asegurado en todo tiempo tenga derecho a solicitar cualquier tipo de información , relacionada con su cuenta individual, a la administradora.

Desde luego que los gastos quedan dentro de la comisión que le es cobrada a cada trabajador ( Por si hay alguna duda ).

ART. 182.- La documentación y demás características de estas cuentas, no previstas en esta Ley y en la ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, se sujetarán a los dispuesto por la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

Sería bueno que las aportaciones al INFONAVIT fuesen contabilizadas antes de integrarla al sistema de afores de las cuentas individuales.

ART. 183.- Los gastos que genere el tema de emisión, cobranza y control de aportaciones a las cuentas individuales de los trabajadores serán cubiertos al Instituto por las administradoras de fondos para el retiro, en los términos que establezca la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

El instituto cobra a las Afores, las Afores cobran al trabajador (Cfr. Art.181) y por la ley de la transitividad, el instituto esta cobrando al trabajador gastos administrativos que con la ley del régimen anterior siguen siendo cobrados con las cuotas obrero patronales, por lo que el fondo de las aportaciones al seguro de retiro no es afectado. Parte del saneamiento financiero que referimos en el capítulo1.

ART. 186.- El patrón es el responsable de los daños y perjuicios que se causaren al trabajador o a sus beneficiarios, cuando por falta de cumplimiento de la obligación de inscribirlo o de avisar su salario real o los cambios que sufriera éste, no pudieran otorgarse las prestaciones consignadas en este capítulo, o bien dichas prestaciones se verán disminuidas en su cuantía. En este caso el Instituto fincará los capitales constitutivos respectivos, en los términos del artículo 79 de esta Ley.

En el art. 79 y 58 fr. III, no se determina el pago del dinero faltante para la cuenta del trabajador, por lo que se deja un problema de suficiencia de la pensión para el trabajador o para el estado.

ART. 187.- Los trabajadores titulares de las cuentas individuales y, en su caso, deberán presentar directamente o a través de sus sindicatos o cualquier otra organización representativa, sus reclamaciones en contra de las administradoras de fondos para el retiro o entidades financieras autorizadas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro par el Retiro, ante esta misma comisión.

El procedimiento correspondiente se sujetará a lo dispuesto en la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

ART.188.-Las administradoras de fondos para el retiro operarán las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro, éstas serán responsables de la inversión de los recursos en las cuentas individuales de los trabajadores.

Las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro se sujetarán para su constitución, organización, régimen de inversión, tipos de valores, publicidad , sistemas de comercialización y contabilidad, a lo establecido por la Ley par la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

La inspección y vigilancia de las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro será realizada por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

ART. 189.- Con cargo a los recursos acumulados de la cuenta individual del trabajador, la Administradora de Fondos para el Retiro adquirirá en nombre de éste y a favor de sus beneficiarios legales, en el momento de otorgarse la pensión, un seguro de sobrevivencia, en los términos que al efecto determine la Comisión Nacional de Seguros y fianzas, oyendo a la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, en los mismos porcentajes y condiciones que para tal efecto establece el capítulo V sección quinta de esta título.

ART. 190.- El trabajador o sus beneficiarios que adquieran el derecho a disfrutar de una pensión proveniente de algún plan establecido por su patrón o derivado de contratación colectiva, que haya sido autorizado y registrado por la Comisión Nacional del sistema de Ahorro para el Retiro, debiendo cumplir los requisitos establecidos por ésta, tendrá derecho a que la Administradora de Fondos para el Retiro que opere su cuenta individual, le entregue los recursos que lo integran, situándolos en la entidad financiera que el trabajador designe, a fin de adquirir una pensión en los términos del artículo 157, o bien, entregándoseles en una sola exhibición cuando la pensión que disfrute sea mayor en un treinta por ciento a la garantizada.

No se especificó el manejo de una reserva actuarial de renta vitalicia en esta Ley vigente ni en la anterior relativa al SAR.

ART. 191.- Durante el tiempo en que el trabajador deje de estar sujeto a una relación laboral, tendrá derecho a :

I .Realizar aportaciones a su cuenta individual; y

II .Retirar de su subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, la cantidad que resulte **menor** entre setenta y cinco días de su propio salario base de cotización de las últimas doscientas cincuenta semanas o el diez por cinto del saldo de la propia subcuenta, a partir del cuadragésimo sexto día natural contando desde el día en que quedó desempleado.

El derecho consignado en esta fracción sólo podrán ejercerlo los trabajadores que acrediten, con los estados de cuenta correspondientes, no haber efectuado retiros durante cinco años inmediatos anteriores a la fecha citada. El trabajador deberá presentar la solicitud correspondiente.

ART. 192.- Los trabajadores tendrán en todo tiempo el derecho de realizar aportaciones voluntarias a su cuenta individual, ya sea por conducto de su patrón a efectuarse el entero de las cuotas o por si mismos. En estos casos las aportaciones se depositarán a la subcuenta de aportaciones voluntarias.

Asimismo, los patrones podrán hacer aportaciones adicionales voluntarias , mismas que se entenderán adicionales a los beneficios establecidos en los contratos colectivos de trabajo.

El trabajador podrá hacer retiros de la subcuenta de aportaciones voluntarias por lo menos **una vez cada seis meses**, en los términos que establece la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

En todo caso entendemos que las aportaciones voluntarias no se integran al fondo de retiro y esto es opcional hasta la jubilación.

ART. 193.- Los beneficiarios del trabajador titular de una cuenta individual del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez serán los que establecen las fracciones III al IX del artículo 84, con relación a los artículos 129 a 137 de esta Ley.

En caso de fallecimiento del trabajador, los beneficiarios legales ya no tienen derecho a pensión por el seguro de invalidez y vida, la administradora de fondos para el retiro respectiva les entregará el saldo de la cuenta individual en partes iguales, previa autorización del Instituto.

El trabajador asegurado, deberá designar beneficiarios sustitutos de los indicados en el párrafo anterior, única y exclusivamente para el caso de que faltaren los beneficiarios legales. El trabajador podrá en cualquier tiempo cambiar esta última designación. Dicha designación deberá realizarla en la administradora de fondos para el retiro que opere su cuenta individual.

A falta de los beneficiarios legales y sustitutos, dicha entrega se hará en orden de prelación previsto en el artículo 501 de la Ley Federal del Trabajo. Cualquier conflicto deberá ser resuelto ante la Junta Federal de Conciliación y arbitraje.

ART. 194.- Para los efectos del retiro programado se calculará cada año una anualidad que será igual al resultado de dividir el saldo de su cuenta individual entre el capital necesario para financiar una unidad de renta vitalicia para el asegurado y sus beneficiarios, y, por lo menos, igual al valor correspondiente a la pensión garantizada. La pensión mensual corresponderá a la doceava parte de dicha anualidad.

Las tablas utilizadas para calcular la unidad de renta vitalicia a que se refiere este artículo se elaborarán anualmente por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

Vemos el efecto de la falta de precisión entre un retiro programado y renta vitalicia, por lo que nada se puede decir actuarialmente. Habrá casos en los que se otorguen subsidios.

ART. 195.- La Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, atendiendo a consideraciones técnicas y asegurando los intereses de los trabajadores, mediante la expedición de disposiciones administrativas podrá autorizar mecanismos, procedimientos formas y términos relacionados con el seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, conforme a lo establecido en esta Ley y la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

ART. 196.- El asegurado que goce de una pensión de cesantía en edad avanzada o de vejez, cuando reingrese al régimen obligatorio, no efectuará las cotizaciones a que se refiere el párrafo segundo del artículo 25 de esta ley, ni las de los seguros de invalidez y vida.

El asegurado abrirá una nueva cuenta individual en la administradora de fondos para el retiro que elija de acuerdo con las normas generales establecidas en esta Ley.

Una vez al año en el mismo mes calendario en el que adquirió el derecho a la pensión, podrá el asegurado transferir a la aseguradora que le estuviera pagando la renta vitalicia, el saldo acumulado de su cuenta individual, conviniendo el incremento en la renta vitalicia o retiros programados que ésta última le esté cubriendo.

Definitivamente se desprende que el fondo de las rentas vitalicias no esta operado por las Afores.

Aun que la administración de trato al público si.

ART. 197.- Las aseguradoras y las administradoras de fondos para el retiro no podrán retener, bajo ningún concepto, el pago de las rentas vencidas ni de retiros programados no cobrados por el pensionado, cuyos montos en todo momento estarán a disposición de éste.

ART. 198.- La disposición que realice el trabajador de los recursos de su cuenta individual por cualquiera de los supuestos previstos por esta Ley, disminuirá en igual proporción a las semanas de cotización efectuadas.

La mencionada disminución se calculará dividiendo el monto acumulado de los recursos de la cuenta individual entre el número de semanas cotizadas hasta el momento de realizarse la disposición de dichos recursos. El monto retirado se dividirá entre cociente resultante de la anterior operación. El resultado se le retará a las semanas cotizadas.

Se indicó en el capítulo 1 ( Cfr art. 120) en el caso de invalidez temporal que no existe tal seguro por el descuento efectuado, además de que el efecto trata de ser uniforme para todas la semanas de cotización acumuladas y la tasa neta de rendimiento resulta menor para los que tienen pocas semanas de cotización.

ART. 199.- La disolución y liquidación de las administradoras de fondos para el retiro y sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro se sujetará a la legislación aplicable, así como a las disposiciones administrativas que expida la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro para salvaguardar los derechos de los asegurados en los términos de esta Ley.

ART. 200.- Para los efectos de esta sección, la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro preverá las disposiciones administrativas que sea necesarias para lograr el eficaz cumplimiento de las disposiciones administrativas necesarias para lograr el eficaz cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta ley.



## CAPÍTULO III

### PENSIONES Y LEY DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO

Ahora revisemos el texto de la Ley citada (LSAR) vigente respecto a los artículos y fracciones que se relacionan con las pensiones o derivan a ellas técnicamente, o que así lo pretendan y después trataremos de entender como se logró dicho propósito.

#### 3.1 DE LAS ADMINISTRADORAS DE AHORRO PARA EL RETIRO

ART. 18 Fr.II.- Recibir de los institutos de seguridad social las cuotas y aportaciones correspondientes a las cuentas individuales de conformidad con las leyes de seguridad social, así como recibir de los trabajadores o patrones las aportaciones voluntarias;

Fr. III.- Individualizar las cuotas y aportaciones de seguridad social, así como los rendimientos derivados de las mismas;

La propia Ley nos establece que cada trabajador hará sus aportaciones de manera individual y de esto parte el análisis más importante de este trabajo.

ART. 28.- Las administradoras estarán obligadas a mantener una reserva especial, invertida en las acciones de las sociedades de inversión que administren. El monto de esta reserva será determinado por la Comisión mediante disposiciones de carácter general, con base en el valor total de las carteras de dichas sociedades de inversión que administren.

En los casos en que el monto de la reserva especial se encuentre por debajo del mínimo requerido, la administradora estará obligada a reconstituirla dentro del plazo que determine la Comisión, mismo que no podrá exceder de 45 días naturales.

La reserva especial, a que se refiere este artículo, deberá constituirse sin perjuicio de integrar la reserva establecida por la Ley General de Sociedades Mercantiles.

No se refiere a una reserva actuarial y por lo tanto el dinero referido no es parte del fondo de pensiones de los trabajadores. Por lo que falta determinar en el texto de ley el propósito de la reserva especial, pues en la manera que se omite el propósito la ley da lugar a especulaciones.

ART. 29.- Las administradoras en su consejo de administración, contarán con consejeros independientes, que serán expertos en materia financiera, económica, jurídica o de seguridad social, y no deberán tener ningún nexo patrimonial con las administradoras, ni vínculo laboral con los accionistas que detenten el control o con los funcionarios de dichas administradoras, así como reunir los demás requisitos señalados en esta ley. Los asuntos que requieren ser aprobados por la mayoría de los miembros del consejo de administración y contar con el voto aprobatorio de los consejeros independientes, son los siguientes:

- I. El programa de auto regulación de la administradora;
- II. Los contratos que la administradora celebre con las empresas con las que tenga nexos patrimoniales o de control administrativo; y
- III. Los contratos tipo que las administradoras celebren con los trabajadores y sobre las modificaciones a los prospectos de información.

En este sentido la ley debió de reservar a los actuarios un espacio dentro de la planeación (como parte del proceso administrativo), por ser los profesionales específicos en materia financiera, económica y de pensiones y seguros, si es que estamos tratando fondos que serán en un probable futuro de seguros o pensiones.

ART. 37.- Las administradoras sólo podrán cobrar a los trabajadores las comisiones con cargo a sus cuentas individuales y a las aportaciones voluntarias, que establezcan de conformidad con las reglas de carácter general que expida la Comisión.

Las comisiones podrán cobrarse sobre el valor de los activos administrados, o sobre el flujo de las cuotas y aportaciones recibidas, pudiendo ser un porcentaje sobre dichos conceptos, una cuota fija o una combinación de ambos. Las administradoras sólo podrán cobrar comisiones de cuota fija por los servicios que se señalen en el reglamento de esta ley, y en ningún caso por la administración de la cuenta; a las cuentas individuales inactivas, exclusivamente les podrán cobrar comisiones sobre su saldo acumulado.

Cada administradora deberá cobrar las comisiones sobre las bases uniformes, sin discriminar contra trabajador alguno, sin perjuicio de los incentivos que se otorguen a los propios trabajadores por permanencia o por ahorro voluntario.

Las administradoras deberán presentar a la Comisión su estructura de comisiones en el supuesto de que la Comisión no la objete en un plazo de treinta días, se tendrá por aprobada. Las nuevas comisiones comenzarán a cobrarse una vez transcurridos sesenta días naturales contados a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Como consecuencia del cambio de comisiones, los trabajadores podrán traspasar sus recursos a otra administradora, dicho traspaso no estará sujeto al límite de un traspaso anual previsto por la ley del Seguro Social.

En ningún caso, las administradoras podrán cobrar comisión por entregar los recursos a la institución de seguros que el trabajador o sus beneficiarios hayan elegido, para la contratación de rentas vitalicias o seguro de sobrevivencia.

Es muy importante el contenido de este artículo; primero por que las comisiones por administración de las cuentas individuales van directamente sobre las aportaciones y por lo tanto en contra de lo anotado en el capítulo anterior, se disminuye el monto por acumular del seguro de retiro y sobrevivencia, pero a su vez los efectos no son uniformes por que las cuentas están individualizadas.

Debido a la competencia publicitaria; habrá casos en los que una administradora diga que cobra la comisión mas baja por manejo de la cuenta individual sobre saldo acumulado, pero quizá cobre una comisión mas alta sobre flujos y esta comisión no aparezca en la misma publicidad. En algunos casos las comisiones cambian según la antigüedad de las aportaciones.

A 10 años Bancomer cobra 1.58% sobre flujos y Banorte 0.75 % sobre saldo en cuenta individual (*v. gr.*)

Desde luego que en este caso se altera la acumulación de las aportaciones y sus intereses devengados, sin especificar como se pagaría la diferencia dado que hablamos de cuentas individuales.

El otro problema es el caso de desempleo y sin ingreso alguno para el trabajador; por que las comisiones se cobran al trabajador sin que haga sus aportaciones y la Ley del Seguro Social no le permite reponer sus aportaciones al seguro de retiro durante el tiempo que estuvo sin remuneración, causando una pérdida irreparable debido a que las semanas cotizadas que dejo de aportar no pueden ser repuestas bajo ningún mecanismo.

En dado caso lo bueno para el trabajador es que en caso de desempleo las Afores solo cobraran comisiones sobre flujos para evitar daños al patrimonio acumulado por el trabajador. Por lo tanto el daño es doble, uno por no reponer semanas y el otro por que le siguen cobrando sin aportar.

### **3.2 DE LAS SOCIEDADES DE INVERSIÓN ESPECIALIZADAS**

ART. 41.- Las sociedades de inversión, para su funcionamiento, deberán cumplir adicionalmente con los siguiente requisitos:

I. Deberán ser sociedades anónimas de capital variable y utilizar en su denominación, o a continuación de ésta, la expresión "Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro" o su abreviatura "SIEFORE";

Las sociedades de inversión no deberán utilizar en su denominación, expresiones en idioma extranjero o el nombre de alguna asignación religiosa o política, ni utilizar símbolos religiosos o patrios que sean objeto de devoción o culto público.

De hecho las sociedades de inversión son parte de los mismos grupos financieros que las Afores y aquí tenemos un puente administrativo innecesario para hacer llegar los recursos de los trabajadores al gasto público, mismo hecho que ocurría bajo la ley anterior del Seguro Social, por lo tanto las reservas se ocupan prácticamente de la misma manera. (i.e. no hay reforma de inversión ).

ART. 43.- El régimen de inversión deberá otorgar la mayor seguridad y la obtención de una adecuada rentabilidad de los recursos de los trabajadores.

Asimismo, el régimen de inversión tenderá a incrementar el ahorro interno y el desarrollo de un mercado de instrumentos de largo plazo acorde con el sistema de pensiones. A tal efecto, proveerá (*sic*) que las inversiones se canalicen preponderantemente, a través de su colocación en valores, a fomentar:

- a) La actividad productiva nacional;
- b) La mayor generación de empleo;
- c) La construcción de vivienda;
- d) El desarrollo de infraestructura; y
- e) Desarrollo regional.

Las sociedades de inversión deberán operar con valores y documentos a cargo del gobierno federal y aquellos que se encuentren inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios.

El régimen de inversión se sujetará a lo dispuesto por las reglas de carácter general que expida la Comisión , oyendo previamente la opinión del Banco de México, de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y del Comité Consultivo y de Vigilancia, así como a lo siguiente:

- I. El 100% de su activo total deberá estar representado por efectivo y valores; y
- II. La cartera de valores de las sociedades de inversión estará integrada por los siguientes instrumentos:
  - a) Instrumentos emitidos o avalados por el gobierno federal,
  - b) Instrumentos de renta variable;
  - c) Instrumentos de deuda emitidos por empresas privadas;
  - d) Títulos de deuda emitidos, aceptados o avalados por instituciones de banca múltiple o de banca de desarrollo;
  - e) Títulos cuyas características específicas preserven su valor adquisitivo conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor; y
  - f) Acciones de otras sociedades de inversión, excepto sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro.

Los valores a que se refieren los incisos c), d) y e) en lo conducente, deberán estar calificados por una empresa calificadoras de valores autorizada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Tratándose de los valores a que se refiere el inciso b) sólo podrán ser adquiridos por las sociedades de inversión, aquellos emitidos por empresas de reconocida solidez, solvencia y bursatilidad de acuerdo a los criterios que a tal efecto expida el Comité de Análisis de Riesgos.

Sin perjuicio de lo anterior, el Comité de Análisis de Riesgos podrá prohibir la adquisición de valores de los referidos en los incisos b), c), d), e) y f), cuando a su juicio representen riesgos excesivos para la cartera de las sociedades de inversión. Asimismo, El Comité de Análisis de Riesgos podrá emitir reglas para recomponer la cartera de las sociedades de inversión, cuando ciertos valores que las integren dejen de cumplir con los requisitos establecidos. El propio Comité, fijará el plazo en que las sociedades de inversión deben de recomponer su cartera de valores. La Comisión será la encargada de ejecutar los acuerdos del Comité de Análisis de Riesgos, sobre la prohibición para adquirir ciertos valores o la recomposición de cartera a que se refiere este párrafo.

La comisión queda facultada para establecer límites a las inversiones cuando se concentren en un mismo ramo de la actividad económica, o se constituyan riesgos comunes para una sociedad de inversión.

Destacamos que los sistemas de pensiones se apoyan en fundamentos actuariales y lo del ahorro interno son préstamos al gasto público corriente, ahora bien; el mercado de instrumentos a largo plazo se establece con la libertad de oferta y demanda de valores, pero dicha adquisición se reserva para el poder ejecutivo Federal por lo que hay alguna distancia con la mas alta rentabilidad y rentabilidad adecuada.

El desarrollo regional queda a la determinación del Ejecutivo Federal, con los fondos aportados sin la participación de los Estados y Municipios, en la decisión del dinero pero aún así es difícil obtener un acuerdo para destinar el dinero, por lo tanto no resulta ser concreta la propuesta de este artículo..

Falta especificar que ocurre con la falta de consideración inflacionaria del mes de enero del criterio del art.68 de la ley del Seguro Social, habrá problemas de suficiencia o si los ajustes originados por el INPC son mensuales.

La autoridad en esta materia sería la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, quien es la encargada de vigilar la administración de los seguros, pensiones y fianzas particulares.

Esperaba la evaluación de un Comité Multidisciplinario de Riesgos, por que así se garantiza una amplia observación de las posibles eventualidades y que pueden pasar desapercibidas por algunos especialistas, pero para otros no.

ART.45.- El comité de Análisis de Riesgos tendrá por objeto el establecimiento de los criterios y lineamientos para la selección de los riesgos crediticios permisibles de los valores que integren la cartera de sociedades de inversión.

Dicho comité estará integrado por tres representantes de la Comisión, uno de los cuales a designación de ésta lo presidirá, dos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, dos del Banco de México, dos de la Comisión Bancaria y de Valores y dos de la Comisión de Seguros y Fianzas.

Los once miembros del Comité sólo tienen la atribución de pertenecer a las entidades federales sin necesidad de tener conocimientos actuariales, quizá esto sea solventado obligando a las Siefores a invertir en el gobierno para que no haya riesgos.

### 3.3 DISPOSICIONES GENERALES

Art. 56 La disolución y liquidación de las administradoras o sociedades de inversión se regirán por lo dispuesto en los capítulos X y XI de la Ley General de Sociedades Mercantiles o, según el caso, por el capítulo 1 del título VII de la Ley de Quiebras y Suspensión de Pagos, con las siguientes excepciones:

- a) Previamente a la declaración de quiebra o suspensión de pagos, los jueces deberán oír la opinión de la Comisión;
- b) El cargo del síndico o liquidador siempre corresponderá a alguna institución de crédito;
- c) La Comisión ejercerá, respecto a los síndicos y a los liquidadores, las funciones de vigilancia que tiene atribuidas en relación a las propias administradoras; y
- d) La Comisión podrá solicitar la suspensión de pagos y la declaratoria en las condiciones y casos previstos por la Ley de Quiebra y Suspensión de Pagos.

En caso de disolución de las administradoras o sociedades de inversión, la Comisión deberá tomar todas las medidas necesarias para la protección de los intereses de los trabajadores.

Antes de proceder a la disolución y liquidación de una administradora, se traspasarán las cuentas individuales a la cuenta concentradora prevista en el artículo 75 de esta Ley, durante el plazo que determine el reglamento de la misma. El traspaso de estas cuentas a una administradora, se realizará de conformidad con las disposiciones de carácter general que expida la Comisión, salvaguardando los derechos de los trabajadores, sin perjuicio del derecho de éstos a elegir la administradora y sociedad de inversión a la que se traspasará su cuenta individual.

La cuenta concentradora es administrada por el Banco de México; ahora bien, si este Banco tiene la capacidad como para administrar directamente las cuentas individuales sin intermediación de empresas privadas que cobran comisiones por flujo o saldo y después de todo es el Banco quien recibe la mayor parte de los fondos

de ahorro, obviamente si hay intrínseca una pensión, esta queda mermada con el descuento por manejo de cuenta a favor de las administradoras. No existe límite al plazo pues no se adjunta el reglamento adjetivo. Hay que considerar que a cada Afore le toca por Ley un máximo del 20% del mercado, por lo que si quedarán menos de 4 de ellas pueden ocurrir dos cosas, que se amparen o que el Banco de México absorba ese 20% restante, por lo que habría una ventaja de estos trabajadores en relación a los que tengan una Afore privada.

### **3.4 DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS ENTRE LAS ADMINISTRADORAS Y LOS GRUPOS Y ENTIDADES FINANCIERAS Y DE LOS CONFLICTOS DE INTERESES**

Art. 71 Las sociedades de inversión deberán respetar el límite del cinco por ciento o su ampliación hasta del 10 por ciento, con autorización de la Comisión, para la adquisición directa o indirecta de valores emitidos o avalados por personas físicas o morales con quienes tengan nexos patrimoniales o de control administrativo.

Ahora se vería compensada la desventaja del art. 56, pero se plantea un dilema con la Ley del Seguro Social, ella establece que las inversiones deben de hacerse con rendimiento competitivo, este 5 o 10 % de los fondos quedan anclados dentro del grupo financiero de cada Afore ( Todas ellas son parte de grupos financieros particulares).

Art. 72 Las instituciones de seguros autorizadas para ofrecer rentas vitalicias o seguros de sobrevivencia, tendrán derecho a conocer la información relativa a los trabajadores que conforme a las leyes de seguridad social estén en el supuesto de contratar dichas rentas vitalicias y seguros de sobrevivencia. A tal efecto, la Comisión deberá poner a disposición de las instituciones de seguros antes mencionadas la información a que se refiere este precepto.

El cálculo de las pensiones no se determina dentro de la Afore o Siefore, por lo que amarrando esto con el capítulo 1 de este trabajo (art.127 de la Ley del Seguro Social). Entonces ya tenemos los elementos suficientes para afirmar que la cuenta individual de retiro no contiene el pago (*per se*) de una renta vitalicia o pensión desde el punto de vista legal; y el costo financiero para el gobierno deja de ser preciso al momento de completar el valor presente de las rentas vitalicias que se tendrán que pagar en sus ejercicios presupuestales futuros.

Art. 75 El Instituto Mexicano del Seguro Social, tendrá abierta a su nombre en el Banco de México una cuenta que se denominará concentradora, en la cual se podrán depositar los recursos correspondientes a las cuotas obrero patronales, contribuciones del Estado y cuota social del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, manteniéndose en dicha cuenta hasta en tanto se lleven a cabo los procesos de individualización necesarios para transferir dichos recursos a las administradoras elegidas por los trabajadores.

Los recursos depositados en la cuenta concentradora de invertirán en valores o créditos a cargo del Gobierno Federal, y otorgarán el rendimiento que determinará la Secretaría de Hacienda y Crédito Público misma que establecerá las demás características de esta cuenta.

Se aclara la diferencia entre cuenta concentradora y Afore Siglo XXI (administrada por el Seguro Social).

Quedo abierta la duda entre que si la Secretaría de Hacienda y crédito público otorga un rendimiento particular para los valores de la cuenta concentradora o si es el mismo que para todas las empresas que adquieren estos valores e incluso si el rendimiento es exclusivamente para satisfacer el promedio de los rendimientos de las tasas del mercado de las Afores.

Art. 76 Los recursos de los trabajadores que no elijan administradora serán enviados a una administradora que indique la Comisión en los términos del Reglamento de esta Ley, para ser colocados en una sociedad de inversión cuya cartera se integre fundamentalmente por los valores a que se refiere el artículo 43, fracción II, inciso e) de esta Ley, así como por aquellos otros que a juicio de la Comisión permitan alcanzar el objetivo de preservar el valor adquisitivo del ahorro de los trabajadores.

Los trabajadores a los que se les designe administradora de conformidad con lo dispuesto en este artículo, podrán traspasar sus recursos a otra administradora, sin les sea aplicable el límite de un traspaso anual previsto en la Ley del Seguro Social.

Ahora parece mas claro el lenguaje llamando ahorro al fondo encomendado a las administradoras de fondos para el retiro y es que a fuerza cada trabajador afiliado al IMSS tiene que tener una cuenta de ahorro en una Afore (de su preferencia), cuando le podía ser mejor no pagar comisión a una empresa particular teniendo su dinero en el Banco de México en la cuenta concentradora.

Art. 77 Los institutos de seguridad social llevarán a cabo la recaudación de las cuotas y aportaciones destinadas a las cuentas individuales de los sistemas de ahorro para el retiro, de conformidad con lo previsto en las leyes de seguridad social.

Se pierde la justificación práctica de las administradoras si la recaudación de las aportaciones es igual que en la Ley anterior donde si había un esquema de pensiones.

### **3.5 PLANES DE PENSIONES.**

Art. 82 Los planes de pensiones establecidos por los patrones o derivados de contratación colectiva, o por dependencias o entidades que se refieren los artículos 190 del seguro Social y 90 bis O de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, para su registro por la Comisión , en los términos de los mencionados artículos, deberán otorgarse en forma general , en beneficio de todos los trabajadores, dictaminarse por actuuario registrado ante la Comisión y cumplir con los requisitos que se determinen mediante disposiciones de carácter general.

Para estar registrado ante la Comisión como actuuario autorizado para dictaminar planes de pensiones deberá cubrir los requisitos que determine el reglamento de esta Ley.

Se es estricto con la norma profesional de las pensiones particulares, pero siendo una prestación accesoria además de las prestaciones de Ley, entonces este artículo es inapropiado si las primas de una pensión no están reemplazando el pago de las aportaciones a la cuenta individual del trabajador, por lo tanto ¿Por qué la Consar interviene en una situación que no tiene que ver con ella?.

Del reglamento de la Consar:

Art. 57 Para ser registrado como actuuario autorizado para dictaminar planes de pensiones ante la Comisión en términos de lo dispuesto por el artículo 82 de la Ley se requiere:

- I. Presentar solicitud correspondiente ante la Comisión ;
- II. Tener cédula profesional de Actuario o Licenciado en Actuaría; en caso de ser extranjero, se debe presentar la documentación equivalente a la mencionada, conforme a las disposiciones legales aplicables;
- III. Gozar de reconocido prestigio profesional y no haber sido condenado por sentencia firme por delito doloso;
- IV. Contar con experiencia profesional mínima de cinco años en consultoría actuarial;
- V. Ser miembro del Colegio Nacional de actuarios y estar registrado como perito valuador de obligaciones laborales, o bien, acreditar a satisfacción de la Comisión, que se cuenta con los conocimientos requeridos para practicar la valuación de planes de pensiones, y
- VI. No ser empleado de alguno de los institutos de seguridad social, de la Secretaría, del Banco de México, de la Comisión, ni de las Comisiones Nacionales Bancaria y de Valores o de Seguros y Fianzas.

Art. 58 El periodo de vigencia del registro de actuuario autorizado para dictaminar planes de pensiones conforme a lo establecido en el artículo 82 de la Ley, así como el correspondiente a sus revalidaciones, será de tres años.

No olvidemos que del texto jurídico, los planes de pensiones no son parte del fondo de ahorro de las Afores.

## CAPITULO IV

### EJEMPLOS DE LA CUENTA DE AHORRO INDIVIDUAL

En esta parte nos fundamentaremos en la Ley del Seguro Social Vigente (LSSV) y en las partes aplicables de la Ley del sistema de Ahorro para el Retiro (LSAR); realizando una serie de ejemplos de los resultados esperados basado en la disposición de los textos legales citados.

#### 4.1.- SALDOS BRUTOS Y NETOS SIMPLES.

De acuerdo al artículo 167, las aportaciones correspondientes al gobierno serán entregadas directamente para su depósito a la cuenta individual de cada trabajador a la Afore elegida por el mismo trabajador.

Ahora bien; dentro de la misma LSSV, en su numeral 168 se establece en la fracción I que el patrón aportara a la cuenta de ahorro individual para el retiro de cada trabajador el 2% del salario base de dicho trabajador. De acuerdo con la fracción II del mismo ordenamiento se establece la aportación con cargo al patrón y al trabajador del 3.125% sobre el salario base de este último, de la fracción III se establece una aportación por parte del estado del 7.43% del total de las cuotas patronales de estos ramos, lo que por lo menos nos da un 3.5625% del salario base del trabajador, y de la fracción IV del mismo obtenemos un 5.5% sobre el SMVDF que a la fecha es de \$42.15, lo que significa \$2.32, en este ejercicio no se considera el ajuste trimestral INPC.

Consideremos el caso hipotético de un trabajador que inicia su carrera salarial con un sueldo diario de \$80.00 ( casi 1.9 veces el SMVDF), sustituyamos los porcentajes por sus cantidades monetarias correspondientes:

Ingreso diario	frc.I del Art.168 de la LSSV	frc.II del Art.168 de la LSSV	frc.III del Art.168 de la LSSV	frc.VI del Art.168 de la LSSV	Total Mensual
\$42.15	\$0.84	\$1.80	\$0.09	\$2.32	\$151.74

Multiplicando por lo que son 30 días nos da una aportación mensual de \$151.74

De acuerdo con el Art. 37 de la LSAR, las comisiones cobradas por las Afores pueden ir sobre los saldos o sobre los flujos o aportaciones, pero no sobre el pago del monto al momento de ser entregado. En esta situación veamos la siguiente tabla obtenida en el mes de junio de 1997. Es necesario decir que las comisiones sobre flujos son cargos cuya tasa se cobra sobre el ingreso directo del trabajador y ni sobre el flujo de aportación al fondo de ahorro para el retiro.

AFORE	COMISION / FLUJOS	COMISIÓN / SALDO
Banamex	1.7%	0%
Bancomer	1.7%	0%
Bital	1.68%	0%
Santander	1.7%	1%
Siglo XXI	1.5%	.99%
Zurich	0.95%	1.25%

Tómese nota de que las comisiones sobre flujos son al momento de hacerse cada aportación, es decir de manera mensual.

De manera legal se ha determinado que el rendimiento de las cuentas de ahorro individual no será menor al 2% sobre la inflación oficial.

En esta sección adoptaremos los esquemas siguientes para la función de acumulación de montos siguiente:

$$s_n = a \left[ \frac{1 + v^{n+1}}{1 - v} \right]$$

Donde:

$$a = \text{Aportación}_{\text{mensual}}$$

$$i = \frac{2}{12} \%$$

$$v = 1 + i$$

Y en la hipótesis de que si el saldo al final del periodo de la aportación es la aportación mas el interés generado, entonces la comisión cobrada sobre el saldo se le resta al mismo saldo i.e.

$$(\text{Saldo} - \text{Saldo} \times (\text{Comisión})) = \text{Saldo} \times (1 - \text{Comisión})$$

$$\text{Saldo} = 1 + i$$

Por lo tanto la razón de la función de acumulación es  $(1+i)(1-c)$  y

$$S_{nc} = \frac{[(1+i)(1-c)]^{240} - (1+i)(1-c)}{(1+i)(1-c) - 1}$$

Y bajo las hipótesis anteriores agregamos la condición de que las Afores pagaran por lo menos un 2% de interés real, por arriba de la inflación, mismo que se convierte en una tasa mensual a  $2\%/12$ , arrojando los siguientes resultados:

SMVDF = \$42.15			Aportación al fondo	monto acumulado	Tiempo de pagos de pensión		
Afore	Com./flujo	Com./saldo			años	meses	días
Ninguna	0.00%	0.00%	\$151.74	\$92,037.56	6	9	21
Banamex	1.70%	0.00%	\$130.24	\$78,998.91	5	8	25
Bancomer	1.70%	0.00%	\$130.24	\$78,998.91	5	1	25
Bitel	1.68%	0.00%	\$130.50	\$79,152.30	5	9	1
Santander	1.70%	1.00%	\$130.24	\$65,314.28	5	11	26
Siglo XXI	1.50%	0.99%	\$132.77	\$66,706.03	6	1	5
Zurich	0.95%	1.25%	\$139.73	\$66,919.53	5	9	10

Ahora bien; si consideramos el valor de las diferencias entre las aportaciones brutas y netas después del pago de comisiones sobre flujo obtenemos las comparaciones siguientes:

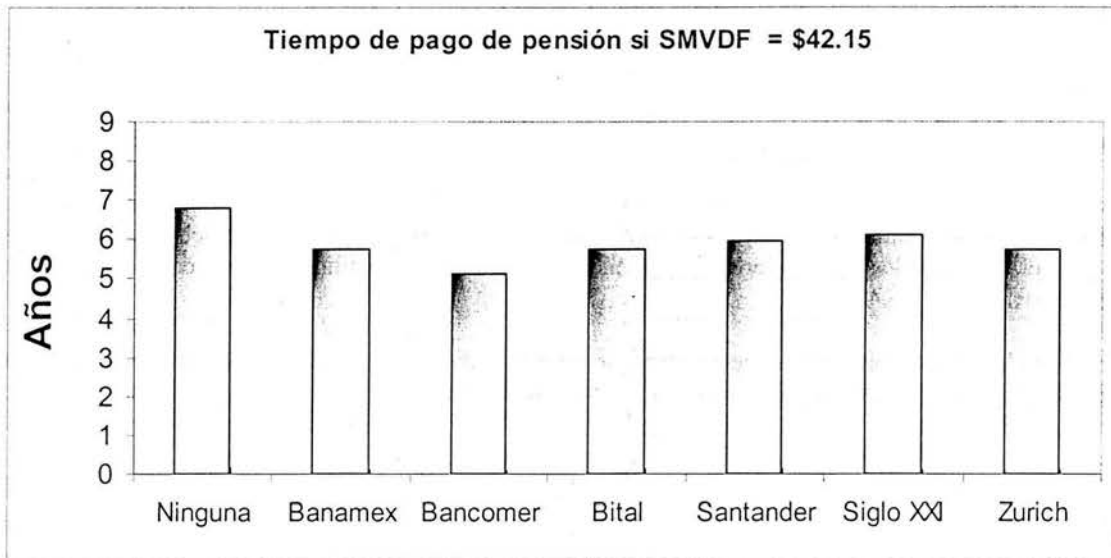
Afore	Aport.Bruta	Aprot.Neta	Comisión Cobrada/flujo	Tasa real de ret. sobre flujo	Tasa nominal sobre flujo	Diferencia de tasas
Ninguna	\$151.74	\$151.74	\$0.00	0%	0.00%	0.00%
Banamex	\$151.74	\$130.24	\$21.50	16.50%	1.70%	14.80%
Bancomer	\$151.74	\$130.24	\$21.50	16.50%	1.70%	14.80%
Bitel	\$151.74	\$130.50	\$21.24	16.28%	1.68%	14.60%
Santander	\$151.74	\$130.24	\$21.50	16.50%	1.70%	14.80%



Siglo XXI	\$151.74	\$132.77	\$18.97	14.29%	1.50%	12.79%
Zurich	\$151.74	\$139.73	\$12.01	8.60%	0.95%	7.65%

Por lo tanto, de la situación ilustrada en la tabla anterior se obtiene que la comisión efectivamente cobrada sobre el flujo del fondo supera en casi diez veces el valor de tasa nominal de la Comisión sobre el mismo flujo; esta situación se ve con mayor generalidad en los casos que mas adelante ilustraremos dentro de este capítulo junto con el valor de las comisiones sobre saldo.

Si el trabajador no tuviese que pagar comisiones su saldo sería de \$108,847.09 lo que representa casi 9,071 veces el valor de su salario, o dado el caso en 8 años con casi tres meses de pensión con su salario aplicando una tasa técnica del 3.5% anual convertible mensualmente.



Es necesario hacer notar al lector que en este supuesto de que se paguen las rentas, todavía no se ha considerado el cobro de la institución encargada de hacer los pagos mensuales, es decir el pago de las comisiones con cargo a la cuenta de ahorro, con lo cual en el primer caso seguiría la temporalidad mientras que en las afores privadas esta temporalidad de pagos se vería aun mas reducida que en la gráfica que mostramos arriba.

De las hipótesis que hemos venido manejado con el mayor acoplamiento al caso de un típico trabajador, tomemos por el momento como cierto que la esperanza de vida de un jubilado nacido en el año de 1934 hoy día es de 89 años (mas adelante, en el capítulo V se explica actuarialmente el origen de esta hipótesis), que ha cotizado durante 35 años y se retira a los 65 años cumplidos.

Ahora pasamos a hacer otro análisis sobre las diferencias por cubrir con cargo al presupuesto público para que el trabajador se retire de su vida laboral con una renta vitalicia igual al salario que percibió.

Afore	Tiem. Renta	Tiem. Falta	Monto faltante(V <sup>n</sup> )	Saldo acumulado	Monto constitutivo	Tasa de reemplazo
	Años					
Ninguna	6.80753425	17.1925	\$154,111.31	\$92,037.56	\$439,775.40	20.92%
Banamex	5.73515982	18.2648	\$167,149.96	\$78,998.91	\$439,775.40	17.96%
Bancomer	5.15182648	18.8482	\$167,149.96	\$78,998.91	\$439,775.40	17.96%
Bital	5.75273973	18.2473	\$166,996.57	\$79,152.30	\$439,775.40	18.00%
Santander	5.98789954	18.0121	\$180,834.59	\$65,314.28	\$439,775.40	14.85%

Siglo XXI	6.09703196	17.9030	\$179,442.84	\$66,706.03	\$439,775.40	15.16%
Zurich	5.77739726	18.2226	\$179,229.35	\$66,919.53	\$439,775.40	15.21%

La segunda columna es el tiempo esperado en que durará la renta o pensión mínima garantizada que se obtuvo en la tabla anterior, misma que es restada al tiempo esperado de vida para establecer en la tercera columna el tiempo esperado de manera aproximada por cubrir en pagos mensuales de pensión; en la cuarta columna tomamos la diferencia entre el saldo acumulado en la cuenta de ahorro individual y el monto constitutivo señalado en la cuarta columna. La cuarta columna viene a ser la parte más importante para el presupuesto público y para el trabajador, cfr. Art 171 de la LSSV.

Claro que el monto faltante a cargo del gobierno federal no es completamente absorbido por este, sino que en este caso participan las aportaciones por jubilación, pero actualmente y de manera total, si el trabajador queda invalido por algún riesgo de trabajo, entonces si opera la aportación a cargo del gobierno de al que en una primera instancia al contenido del Art. 120 de la LSSV; pero el gobierno federal se limita a otorgar una pensión mínima garantizada consistente en salario mínimo con actualización del INPC conforme al Art. 170 de la LSSV, en este caso sería de una renta mensual de \$1,264.50 para nuestro trabajador ejemplo, casi la mitad de lo que hemos estimado y aun así haría falta en el caso de que no se cobrarán comisiones por administrar la renta vitalicia una cantidad de \$13,193.26 con cargo al propio gobierno federal por cada trabajador aproximadamente, esta es una condición entre otras que puede llevar a la quiebra del sistema de Ahorro para el Retiro de los Trabajadores dependiendo de la cantidad de afiliados; junto con este se esta en acuerdo del Art 80 de la LSAR.

Ahora bien; en las última columna se muestra el valor de la tasa de reemplazo considerando que el trabajador si se retira a la edad de 65 años, que la compañía de pensiones estima una esperanza de vida hasta los 99 años de edad del trabajador, que adicionalmente cobrara un 3% sobre el monto de los beneficios contratados consistentes en el pago de rentas mensuales vencidas de 30 días con una tasa técnica del 3.5% convertible mensual, mas un mes de aguinaldo repartido entre los doce meses del año que corresponde a 2.5 días por mes (32.5), multiplicado por el último salario devengado; además se suma las consideraciones por asignación familiar establecidos en los artículos 138 y 139 de la LSS, un 15% para la cónyuge y 10% para un familiar que se encontrase en alguno de los supuestos de las fracciones II, III, IV o V, mas el seguro de sobrevivientes que establece la frcc. VI del Art 159 de la LSS, entonces:

$$\text{Beneficio\_Individual} = 232.325$$

$$\text{Mensualidad} = \text{BeneficioIndividual} + 15\% \text{Cónyuge} + 10\% \text{Familiar} + \text{Seguro\_sobrevivientes}$$

$$\text{Mensualidad} = \text{BeneficioIndividual} \times (1.25) + \text{Seguro\_sobrevivientes}$$

$$\text{Seguro\_sobrevivientes} = 11.2367846$$

$$\text{SaldoNetoFinal} = \text{Tasa\_reemplazo} \times \text{mensualidad}_{(3.5\%/12)} \times \text{ÚltimoSalario} \times (1 + \text{Comisión})$$

Sin embargo el gobierno se reservó el pago de este capital con el segundo párrafo del Art.171 de la LSSV, dejándole al retirado una serie de pagos programados que pueden ser limitados en tiempo y que al vencimiento de este el trabajador no tendrá derecho a pensión alguna.

#### 4.2 COMISIONES SOBRE SALDOS Y FLUJOS CON UN MISMO SALARIO

En este subcapítulo, se toma explícitamente el caso de las Afores que cobran comisiones sobre saldos debido a que en el caso de Afore Banamex, Bancomer y Bitel, el reflejo del cobro de las comisiones se una constante por que solo se le resta al ingreso del trabajador la tasa porcentual del mismo independientemente del saldo que tenga abonado el mismo trabajador; en términos gráficos obtendríamos un par de rectas paralelas, pues hasta el momento tenemos en consideración el caso de un trabajador con un ingreso constante durante toda su vida laboral de un salario de \$42.15. Situación que no ocurre con las Afores Santander, Siglo XXI y Zurich que estamos tratando, tomando valores anualizados de la aportación bruta en la columna denominada aportación; para obtener el valor del saldo acumulado, se obtiene la diferencia entre la tasa del 2% anual

menos la tasa respectiva de cada Afore de la comisión sobre saldo. Llevadas mensualmente dividiéndolas entre doce y haciendo del resultado la tasa efectiva pagadera mensualmente, tomando como aportación la diferencia entre la aportación neta del trabajador después de haber restado la comisión sobre flujo. Se obtiene el monto del primer año, de este año en adelante se toman como pagos anuales durante los 35 años de aportaciones del trabajador; con el propósito de hacer nuestra observación anual en lugar de la mensual que sería una observación mas larga, para el caso de la columna de Comisiones solo se suman la comisión sobre flujo mas la diferencia entre el monto acumulado con la tasa efectiva del 2% convertible mensualmente

$$TASA_{efectiva\_mensual} = \frac{2\%}{12} - \frac{tasa(saldo)}{12} = i_m$$

$$i = (1 + i_m)^{12}$$

$$Aportación\_anual = Aportación\_mensual\_neta \times S(i_m)^{(12)}$$

$$Saldo(i) = Aportación\_anual \times S(i)^{\#año}$$

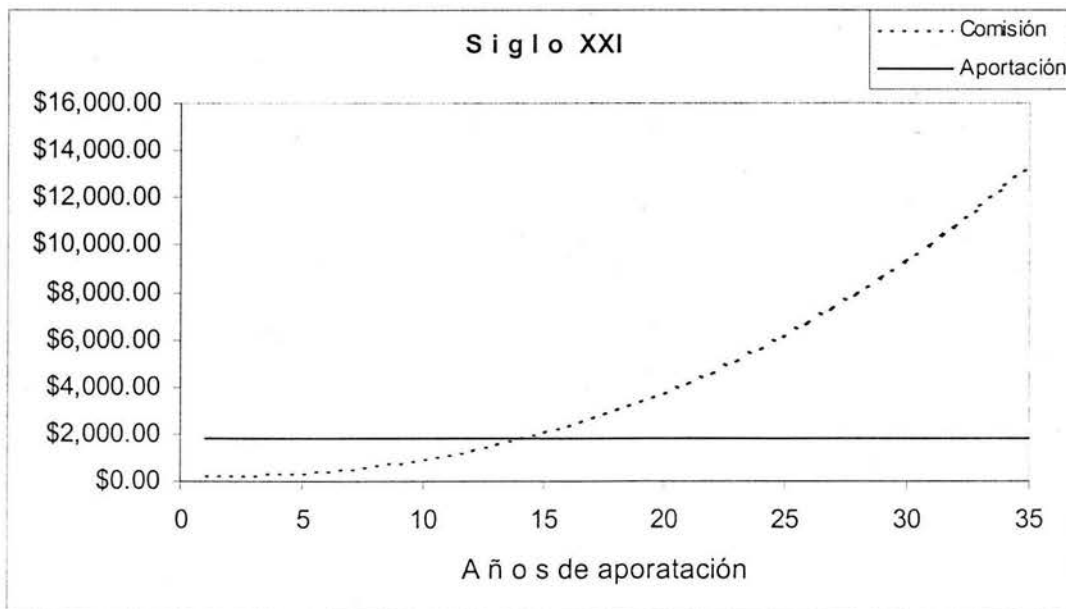
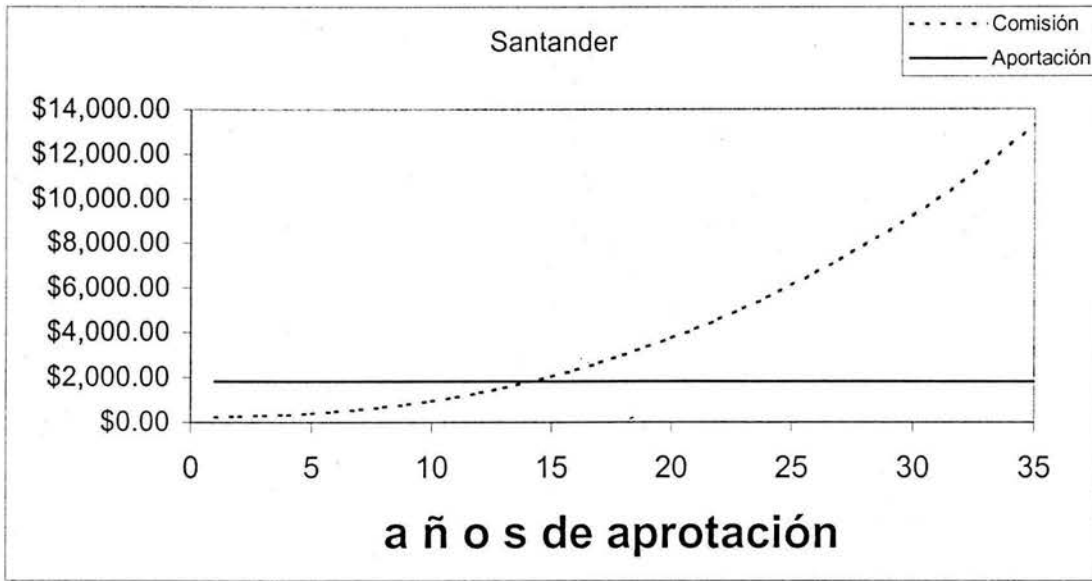
$$Comisión = (comisión / flujo) \times 12 + (S(2\%)^{\#año} - Saldo(i))$$

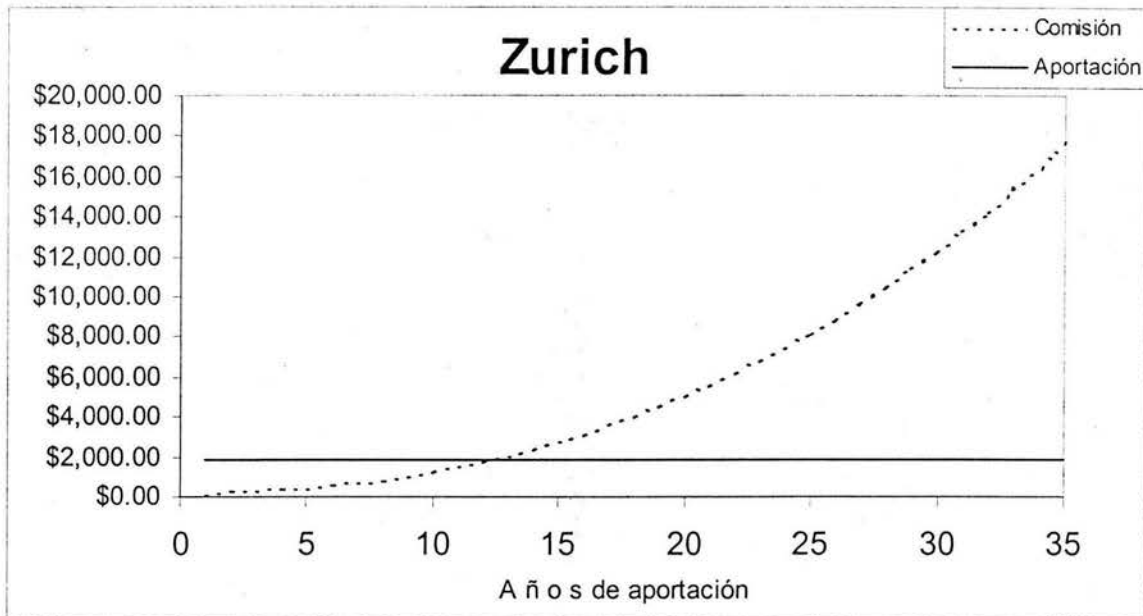
menos el saldo existente en la cuenta o en la columna denominada saldo.

AÑO	SANTANDER			SIGLO XXI			ZURICH		
	SALDO	Comisión	Aportación	SALDO	Comisión	Aportación	SALDO	Comisión	Aportación
1	\$1,570.05	\$234.88	\$1,820.88	\$1,600.55	\$235.02	\$1,820.88	\$1,682.52	\$153.82	\$1,820.88
2	\$3,187.50	\$256.91	\$1,820.88	\$3,249.91	\$256.40	\$1,820.88	\$3,403.02	\$273.57	\$1,820.88
3	\$4,805.26	\$280.75	\$1,820.88	\$4,899.59	\$280.20	\$1,820.88	\$5,123.70	\$314.10	\$1,820.88
4	\$6,439.25	\$321.49	\$1,820.88	\$6,565.99	\$321.08	\$1,820.88	\$6,857.30	\$377.27	\$1,820.88
5	\$8,089.63	\$379.66	\$1,820.88	\$8,249.27	\$379.53	\$1,820.88	\$8,603.91	\$463.69	\$1,820.88
6	\$9,756.56	\$455.75	\$1,820.88	\$9,949.60	\$456.08	\$1,820.88	\$10,363.63	\$574.01	\$1,820.88
7	\$11,440.21	\$550.31	\$1,820.88	\$11,667.16	\$551.27	\$1,820.88	\$12,136.56	\$708.86	\$1,820.88
8	\$13,140.74	\$663.88	\$1,820.88	\$13,402.11	\$665.66	\$1,820.88	\$13,922.79	\$868.91	\$1,820.88
9	\$14,858.33	\$797.01	\$1,820.88	\$15,154.64	\$799.80	\$1,820.88	\$15,722.42	\$1,054.85	\$1,820.88
10	\$16,593.14	\$950.27	\$1,820.88	\$16,924.93	\$954.26	\$1,820.88	\$17,535.57	\$1,267.35	\$1,820.88
11	\$18,345.35	\$1,124.23	\$1,820.88	\$18,713.15	\$1,129.64	\$1,820.88	\$19,362.31	\$1,507.14	\$1,820.88
12	\$20,115.14	\$1,319.51	\$1,820.88	\$20,519.48	\$1,326.54	\$1,820.88	\$21,202.77	\$1,774.92	\$1,820.88
13	\$21,902.67	\$1,536.70	\$1,820.88	\$22,344.11	\$1,545.58	\$1,820.88	\$23,057.04	\$2,071.45	\$1,820.88
14	\$23,708.14	\$1,776.42	\$1,820.88	\$24,187.23	\$1,787.38	\$1,820.88	\$24,925.23	\$2,397.47	\$1,820.88
15	\$25,531.71	\$2,039.32	\$1,820.88	\$26,049.01	\$2,052.59	\$1,820.88	\$26,807.44	\$2,753.77	\$1,820.88
16	\$27,373.57	\$2,326.05	\$1,820.88	\$27,929.66	\$2,341.87	\$1,820.88	\$28,703.77	\$3,141.11	\$1,820.88
17	\$29,233.90	\$2,637.26	\$1,820.88	\$29,829.36	\$2,655.91	\$1,820.88	\$30,614.34	\$3,560.33	\$1,820.88
18	\$31,112.88	\$2,973.65	\$1,820.88	\$31,748.30	\$2,995.38	\$1,820.88	\$32,539.24	\$4,012.23	\$1,820.88
19	\$33,010.72	\$3,335.91	\$1,820.88	\$33,686.68	\$3,360.99	\$1,820.88	\$34,478.59	\$4,497.65	\$1,820.88
20	\$34,927.58	\$3,724.76	\$1,820.88	\$35,644.70	\$3,753.48	\$1,820.88	\$36,432.49	\$5,017.47	\$1,820.88
21	\$36,863.67	\$4,140.92	\$1,820.88	\$37,622.55	\$4,173.57	\$1,820.88	\$38,401.06	\$5,572.55	\$1,820.88
22	\$38,819.18	\$4,585.14	\$1,820.88	\$39,620.44	\$4,622.03	\$1,820.88	\$40,384.40	\$6,163.79	\$1,820.88
23	\$40,794.30	\$5,058.19	\$1,820.88	\$41,638.57	\$5,099.62	\$1,820.88	\$42,382.63	\$6,792.12	\$1,820.88
24	\$42,789.23	\$5,560.84	\$1,820.88	\$43,677.14	\$5,607.15	\$1,820.88	\$44,395.85	\$7,458.47	\$1,820.88
25	\$44,804.17	\$6,093.90	\$1,820.88	\$45,736.37	\$6,145.41	\$1,820.88	\$46,424.19	\$8,163.79	\$1,820.88
26	\$46,839.31	\$6,658.17	\$1,820.88	\$47,816.45	\$6,715.25	\$1,820.88	\$48,467.74	\$8,909.07	\$1,820.88
27	\$48,894.87	\$7,254.51	\$1,820.88	\$49,917.61	\$7,317.50	\$1,820.88	\$50,526.63	\$9,695.30	\$1,820.88
28	\$50,971.04	\$7,883.76	\$1,820.88	\$52,040.05	\$7,953.03	\$1,820.88	\$52,600.97	\$10,523.51	\$1,820.88
29	\$53,068.03	\$8,546.79	\$1,820.88	\$54,183.99	\$8,622.73	\$1,820.88	\$54,690.88	\$11,394.73	\$1,820.88
30	\$55,186.05	\$9,244.50	\$1,820.88	\$56,349.65	\$9,327.50	\$1,820.88	\$56,796.48	\$12,310.04	\$1,820.88

31	\$57,325.32	\$9,977.80	\$1,820.88	\$58,537.25	\$10,068.27	\$1,820.88	\$58,917.87	\$13,270.52	\$1,820.88
32	\$59,486.04	\$10,747.63	\$1,820.88	\$60,747.01	\$10,845.99	\$1,820.88	\$61,055.19	\$14,277.29	\$1,820.88
33	\$61,668.43	\$11,554.94	\$1,820.88	\$62,979.15	\$11,661.62	\$1,820.88	\$63,208.55	\$15,331.48	\$1,820.88
34	\$63,872.71	\$12,400.71	\$1,820.88	\$65,233.91	\$12,516.16	\$1,820.88	\$65,378.07	\$16,434.25	\$1,820.88
35	\$66,099.10	\$13,285.93	\$1,820.88	\$67,511.51	\$13,410.61	\$1,820.88	\$67,563.87	\$17,586.79	\$1,820.88

De manera un poco mas didáctica; se muestran las gráficas comparando el monto de las aportaciones brutas hechas por el trabajador versus el monto de las comisiones cobradas por las Afores.





#### 4.3 CARRERA SALARIAL

Ahora tomemos el ejemplo de un empleado que inicia su vida laboral y en el transcurso de 35 años; durante los primeros dos años recibe un salario base consistente del SMVDF de \$42.15, después recibe un aumento de \$80.00 como salario base durante los siguientes tres años (casi 1.9 veces el SMVDF), luego recibe \$120.00 de salario base diario durante los siguientes 4 años ( casi 2.847 veces el SMVDF) y por último recibe un sueldo base de \$150.00 durante los siguientes 25 años restantes de la vida laboral de nuestro trabajador ejemplo, situación que es acorde con la realidad y veamos la aplicación de las aportaciones en la tabla siguiente.

Trancurso	Ingreso	frc.I del Art.168	frc.II del Art.168	frc.III del Art.168	frc.VI del Art.168	Total
Del tiempo	Diario	de la LSSV	de la LSSV	de la LSSV	de la LSSV	Mensual
De 0 al 2º año	\$42.15	\$0.84	\$1.80	\$0.09	\$2.32	\$151.74
Del 3 al 5º año	\$80.00	\$1.60	\$3.42	\$0.18	\$2.32	\$225.60
Del 6º al 9º año	\$120.00	\$2.40	\$5.13	\$0.27	\$2.32	\$303.60
Del 10 al 35º año	\$150.00	\$3.00	\$6.41	\$0.34	\$2.32	\$362.10

Ahora bajo el mismo esquema de aportaciones mensuales; calculado con una tasa de interés real de acumulación de montos del 2% anual convertible mensualmente, obtenemos los siguientes resultados comparando a las mismas Afores, que nos viene a resultar en la tabla siguiente:

Afore	Com./flujo	Com./saldo	Monto <sup>42.15</sup>	Monto <sup>80.00</sup>	Monto <sup>120.00</sup>	Monto <sup>150.00</sup>	Monto <sub>35 años</sub>
Ninguna	0.00%	0.00%	\$3,864.16	\$10,587.30	\$16,355.84	\$179,528.22	\$232,590.91
Banamex	1.70%	0.00%	\$2,769.32	\$9,034.04	\$13,238.98	\$149,706.90	\$192,793.17
Bancomer	1.70%	0.00%	\$2,769.32	\$9,034.04	\$13,238.98	\$149,706.90	\$192,793.17
Bitel	1.68%	0.00%	\$2,775.76	\$9,052.31	\$13,312.32	\$150,057.74	\$193,309.16
Santander	1.70%	1.00%	\$2,743.98	\$5,987.72	\$8,103.48	\$136,413.80	\$165,616.24
Siglo XXI	1.50%	0.99%	\$2,805.84	\$5,983.56	\$8,097.85	\$139,045.23	\$168,349.95
Zurich	0.95%	1.25%	\$3,055.57	\$6,132.81	\$8,299.84	\$141,305.47	\$171,686.66

En donde la cuarta columna de la tabla, indica el monto acumulado durante los años cero, uno y dos, mientras el trabajador percibe un salario de \$42.15 diarios; en la quinta columna se anota el monto acumulado durante los años tres, cuatro y cinco, si el trabajador percibe \$80.00 diarios y sin sumar el saldo de la columna

anterior; igual mecánica ocurre para la sexta columna, para los años seis, siete, ocho y nueve, con \$120.00; y para los años décimo al trigésimo quinto en la séptima columna con un ingreso de \$150.00. En la última columna se concentran los montos acumulados llevados al final del periodo labora del trabajador, bajo la teoría de interés compuesto. Ahora bien; pasemos a discutir sobre el importe que implica el pago de las comisiones sobre saldo versus la aportación al fondo, que son los casos de Santander, Siglo XXI y Zurich, evaluadas al final de los años dos, cinco, nueve y treintaicinco.

AÑO	SANTANDER			SIGLO XXI			ZURICH		
	SALDO	Comisión	Aportación	SALDO	Comisión	Aportación	SALDO	Comisión	Aportación
1	\$1,570.05	\$265.18	\$1,820.88	\$1,600.55	\$234.91	\$1,820.88	\$1,682.52	\$153.82	\$1,820.88
2	\$3,187.50	\$281.09	\$1,820.88	\$3,249.91	\$251.14	\$1,820.88	\$3,403.02	\$174.98	\$1,820.88
3	\$4,805.26	\$297.49	\$1,820.88	\$4,899.59	\$267.86	\$1,820.88	\$5,237.70	\$196.61	\$1,820.88
4	\$7,573.08	\$550.81	\$2,707.20	\$7,628.17	\$492.10	\$2,707.20	\$7,967.70	\$353.52	\$2,707.20
5	\$10,676.25	\$578.87	\$2,707.20	\$10,398.90	\$519.77	\$2,707.20	\$10,718.19	\$387.84	\$2,707.20
6	\$13,632.39	\$610.33	\$2,707.20	\$13,190.41	\$547.86	\$2,707.20	\$13,489.32	\$422.42	\$2,707.20
7	\$16,858.32	\$886.06	\$3,643.20	\$16,906.23	\$795.46	\$3,643.20	\$16,180.02	\$598.28	\$3,643.20
8	\$20,278.30	\$918.76	\$3,643.20	\$20,793.31	\$833.13	\$3,643.20	\$18,901.03	\$632.11	\$3,643.20
9	\$23,693.43	\$953.43	\$3,643.20	\$24,719.78	\$872.54	\$3,643.20	\$21,642.39	\$666.32	\$3,643.20
10	\$27,125.02	\$988.06	\$3,643.20	\$28,686.02	\$912.35	\$3,643.20	\$24,404.26	\$700.78	\$3,643.20
11	\$31,219.72	\$1,208.85	\$4,345.20	\$33,276.47	\$1,117.03	\$4,345.20	\$27,186.79	\$841.97	\$4,345.20
12	\$35,385.06	\$1,250.36	\$4,345.20	\$37,913.43	\$1,163.57	\$4,345.20	\$29,990.13	\$876.95	\$4,345.20
13	\$39,545.81	\$1,292.59	\$4,345.20	\$42,597.36	\$1,210.59	\$4,345.20	\$32,814.44	\$912.19	\$4,345.20
14	\$43,727.19	\$1,334.77	\$4,345.20	\$47,328.73	\$1,258.07	\$4,345.20	\$35,659.87	\$947.70	\$4,345.20
15	\$47,929.31	\$1,377.16	\$4,345.20	\$52,108.04	\$1,306.04	\$4,345.20	\$38,526.60	\$983.47	\$4,345.20
16	\$52,152.28	\$1,419.77	\$4,345.20	\$56,935.77	\$1,354.50	\$4,345.20	\$41,414.77	\$1,019.51	\$4,345.20
17	\$56,396.21	\$1,462.58	\$4,345.20	\$61,812.40	\$1,403.44	\$4,345.20	\$44,324.54	\$1,055.82	\$4,345.20
18	\$60,661.21	\$1,505.61	\$4,345.20	\$66,738.43	\$1,452.88	\$4,345.20	\$47,256.09	\$1,092.40	\$4,345.20
19	\$64,947.40	\$1,548.85	\$4,345.20	\$71,714.36	\$1,502.82	\$4,345.20	\$50,209.57	\$1,129.26	\$4,345.20
20	\$69,254.89	\$1,592.30	\$4,345.20	\$76,740.70	\$1,553.27	\$4,345.20	\$53,185.14	\$1,166.39	\$4,345.20
21	\$73,583.79	\$1,635.97	\$4,345.20	\$81,817.96	\$1,604.23	\$4,345.20	\$56,182.97	\$1,203.80	\$4,345.20
22	\$77,934.22	\$1,679.86	\$4,345.20	\$86,946.65	\$1,655.71	\$4,345.20	\$59,203.24	\$1,241.49	\$4,345.20
23	\$82,306.29	\$1,723.97	\$4,345.20	\$92,127.30	\$1,707.70	\$4,345.20	\$62,246.10	\$1,279.46	\$4,345.20
24	\$86,700.12	\$1,768.29	\$4,345.20	\$97,360.43	\$1,760.23	\$4,345.20	\$65,311.73	\$1,317.71	\$4,345.20
25	\$91,115.82	\$1,812.84	\$4,345.20	\$102,646.57	\$1,813.28	\$4,345.20	\$68,400.30	\$1,356.25	\$4,345.20
26	\$95,553.52	\$1,857.61	\$4,345.20	\$107,986.26	\$1,866.88	\$4,345.20	\$71,511.97	\$1,395.08	\$4,345.20
27	\$100,013.33	\$1,902.60	\$4,345.20	\$113,380.05	\$1,921.01	\$4,345.20	\$74,646.94	\$1,434.20	\$4,345.20
28	\$104,495.37	\$1,947.82	\$4,345.20	\$118,828.47	\$1,975.70	\$4,345.20	\$77,805.35	\$1,473.61	\$4,345.20
29	\$108,999.76	\$1,993.26	\$4,345.20	\$124,332.09	\$2,030.93	\$4,345.20	\$80,987.41	\$1,513.32	\$4,345.20
30	\$113,526.62	\$2,038.92	\$4,345.20	\$129,891.46	\$2,086.73	\$4,345.20	\$84,193.27	\$1,553.32	\$4,345.20
31	\$118,076.07	\$2,084.82	\$4,345.20	\$135,507.14	\$2,143.09	\$4,345.20	\$87,423.12	\$1,593.63	\$4,345.20
32	\$122,648.23	\$2,130.94	\$4,345.20	\$141,179.72	\$2,200.03	\$4,345.20	\$90,677.15	\$1,634.23	\$4,345.20
33	\$127,243.23	\$2,177.30	\$4,345.20	\$146,909.76	\$2,257.54	\$4,345.20	\$93,955.52	\$1,675.14	\$4,345.20
34	\$131,861.18	\$2,223.88	\$4,345.20	\$152,697.85	\$2,315.63	\$4,345.20	\$97,258.43	\$1,716.36	\$4,345.20
35	\$136,502.22	\$2,270.70	\$4,345.20	\$158,544.57	\$2,374.32	\$4,345.20	\$100,586.06	\$1,757.88	\$4,345.20

Como se ve; en este caso en comparación con el ejemplo anterior de un mismo salario, el monto de las comisiones no rebasa el monto de las aportaciones aun que si alcanzan a ser mayores a la mitad de la aportación.

Es necesario ver que durante este tiempo se acumularon mas de 1,250 semanas de cotización consideradas en el Art. 154 de la LSSV y que conforme al acuerdo que alude el Art. 81 de la LSAR, se le diera al trabajador una renta equivalente al último salario percibido por este. Entonces si el valor de la esperanza de vida conjunta si su esposa tuviera 60 años de edad y él 65, conforme al programa (anexo---ax---), renta es alrededor de \$411,793.70, resultando una diferencia por pagar con cargo al gobierno en la tercera columna de la tabla siguiente, pero si hubiese acuerdo de que se le pague una pensión mínima garantizada de \$42.15, el valor de su pensión es de \$115,714.03 sin embargo independientemente de las instituciones de Afores que veamos, el ahorro para el Gobierno Federal es el mismo de acuerdo al contenido de la quinta columna, aun así hay problemas de déficit para quien resultó el cargo por pagar en todos los casos pero que puede reducir su efecto si el gobierno se apoya en el último párrafo del Art. 171 de la LSSV con retiros programados con tiempo finito de un salario mínimo junto con sus actualizaciones en base al INPC, pero en este caso indudablemente el trabajador es afectado en un 71.9% del salario que devengó durante sus últimos 26 años de vida laboral. Falta agregar los considerandos de las asignaciones familiares y seguro de sobrevivencia, estableciendo una pensión de último sobreviviente.

La cuestión que surge de inmediato es ¿Para que monto salarial de pensión diaria resultaría suficiente el monto acumulado?, esta pregunta queda respondida en la tabla siguiente, cuya segunda columna se obtuvo por medio de una interpolación usando la escala logarítmica entre la pensión que tiene pérdida cero y la mínima

Pensión diaria resultante- último salario				Tasa de
Afore	Monto <sub>35 años</sub>	Pensión diaria	Pérdida diaria	reemplazo
Ninguna	\$232,590.91	\$101.47	-\$48.53	14.86%
Banamex	\$192,793.17	\$85.52	-\$64.48	12.31%
Bancomer	\$192,793.17	\$85.52	-\$64.48	12.31%
Bital	\$193,309.16	\$85.75	-\$64.25	12.35%
Santander	\$165,616.24	\$72.61	-\$77.39	10.58%
Siglo XXI	\$168,349.95	\$74.00	-\$76.00	10.75%
Zurich	\$171,686.66	\$75.67	-\$74.33	10.97%

Como se ve; la pensión diaria es mayor a la mínima garantizada por el Art. 171 de la LSSV, pero definitivamente la carrera salarial del trabajador se encuentra menguada hasta en un 50% y en un 28.88% en el caso de que no le cobraran comisiones.

Nuestro lector podrá regresar el primer capítulo para revisar el efecto señalado entre el Art. 167 de la Ley del Seguro Social Anterior, en el que solo era necesario tener al menos 500 semanas de cotización reconocidas y para la cuantía básica anual solo las últimas 250 semanas, concepto que desaparece con el Art. 141 de la LSSV para transformarse en los conceptos ilustrados en este capítulo.

Por otra parte; en la práctica las compañías de seguros otorgan rentas "vitalicias" con una vida esperada de 99 años, mientras que en este capítulo estamos trabajando con un modelo actuarial para la cohorte nacida en el año de 1934; si tomamos como cierto que cada pensionado vivirá hasta los 99 años y suponemos que una pareja de 65 y 60 años de edad conjuntamente viven el promedio aritmético esperado entre ellos, es decir 103.5 año, entonces la renta "vitalicia" consistente en una pensión mínima garantizada tendría un valor presente al momento del retiro de nuestro trabajador ejemplo de \$320,648.56, definitivamente la carrera salarial desaparece de la consideración bajo el parámetro del tiempo esperado de vida por las aseguradoras.

#### 4.4 CASO DE ACCIDENTE.

Ahora supongamos que nuestro trabajador ejemplo en el punto anterior tuviese una incapacidad permanente con una reducción en mas del 50% de su capacidad laboral, pero situemos su accidente si este ocurriera en cuatro etapas distintas de su vida laboral, i.e. cuatro escenarios distintos pero sobre una misma carrera salarial, por lo que citamos la aplicación de los artículos 119, la fracción II del Art. 120, 121, las fracciones IV y VI del artículo 159 y el 141 de la LSSV.

- Si el accidente ocurre al año y medio de haber ingresado a laborar (.)
- Si el accidente ocurre a los tres años y medio de haber ingresado a laborar (..)
- Si el accidente ocurre a los siete años de haber ingresado a laborar (...)
- Si el accidente ocurre a los veinte años de haber ingresado a laborar (....)

Desde luego que lo primero a saber es el monto acumulado en la cuenta individual de nuestro trabajador ejemplo si hubiese hecho sus aportaciones en las afore que hemos tomado con fines didácticos en este trabajo. Es conveniente mencionar que la acumulación no es una suma aritmética, se trata de una suma con efecto de la función de acumulación de monto llevando al final de los periodos de evaluación los primeros capitales abonados, bajo la tasa de interés del 2% anual convertible mensualmente.

En este caso hacemos el cambio de fórmulas de acumulación a la fórmula ordinaria:

$$S_n = a \left[ \frac{1 - v^n(1 - c)^n}{1 - v(1 - c)} \right]$$

Donde  $a$  es el valor de la aportación mensual al fondo de ahorro, una vez que se ha descontado la comisión sobre flujo.

			MONTO ACUMULADO			
Afore	Com/Flujo	Com/Saldo	(.)	(..)	(...)	(....)
Ninguna	0.00%	0.00%	\$2,771.09	\$7,155.39	\$18,297.36	\$84,778.34
Banamex	1.70%	0.00%	\$2,723.98	\$7,033.75	\$18,234.86	\$83,337.10
Bancomer	1.70%	0.00%	\$2,723.98	\$7,033.75	\$18,234.86	\$83,337.10
Bitel	1.68%	0.00%	\$2,724.54	\$7,035.18	\$18,235.59	\$83,354.06
Santander	1.70%	1.00%	\$2,704.67	\$6,947.81	\$10,809.51	\$80,377.20
Siglo XXI	1.50%	0.99%	\$2,710.37	\$6,962.80	\$10,804.14	\$80,569.56
Zurich	9.50%	1.25%	\$2,485.64	\$6,376.96	\$11,046.07	\$73,342.07

Ahora solo nos falta la tabla de la suficiencia del monto acumulado para establecer su diferencia respecto al monto constitutivo; es necesario tener reconocidas ante el Seguro Social un mínimo de 250 semanas de cotización, el equivalente a cinco años y un mes de estar laborando, de acuerdo con el Art.122 de la LSSV y agreguemos que nuestro trabajador tiene declarado un 75% de invalidez.

Supongamos que nuestro trabajador inicio su carrera laboral a los 25 años de edad, casado con una mujer tres años menor que él y en base a los resultados obtenidos por medio de la función biométrica que detallaremos en el capítulo cinco y del sistema anexo; tenemos los montos constitutivos sin comisión para la aseguradora de una renta vitalicia para cada caso un valor aproximado de :

$$\begin{aligned}
 a_{23.5:26.5} &= \$410,826.44 && (.) \\
 a_{25.5:28.5} &= \$773,992.15 && (..) \\
 a_{29:31} &= \$1,119,581.47 && (...) \\
 a_{43:45} &= \$1,295,629.46 && (....)
 \end{aligned}$$

En los primeros dos casos de acuerdo al texto legal no procedería el pago de la renta vitalicia, pero en los siguientes si es procedente; resulta que la diferencia obtenida obligará al gobierno a otorgar solo la pensión mínima garantizada, causando un grave daño al trabajador con una larga carrera laboral ejercida de acuerdo al último párrafo del Art. 171 de la LSSV y lo mas gravoso es que hay una diferencia por pagar a cargo del gobierno.



**4.5 ADJUNTA POR ACCIDENTE, COMISIONES POR GASTOS ADMINISTRATIVOS Y AGUINALDO.**

Antes de proseguir con la exposición del material, seguramente nuestro lector necesita una oportuna explicación sobre el cálculo del valor de la renta vitalicia; de momento mencionaremos que la probabilidad de sobrevivencia de una persona se determina por medio de la fórmula:

$${}_n P_x = e^{-\int_0^n \mu_{x+t} dt}$$

$$\mu_{x+t} = A + BC^{x+t}$$

El origen de esta fórmula se detalla en 6.2 y no en este capítulo para no sesgar el propósito de esta sección.

Donde:

$$\begin{aligned} A &= 0.00155320617889 \\ B &= 0.000187227365 \\ C &= 1.0949 \end{aligned}$$

Y el método de cálculo de los parámetro se encuentra en el capítulo VI.

Del Art. 112, 120 fracciones II y IV, y del 122 de la LSSV en su segundo párrafo haciendo una suposición sobre un trabajador que es declarado en un 65% en estado de invalidez, le calculamos el valor de la renta vitalicia que le correspondería a él y a su esposa, restándolo del saldo acumulado obtendríamos los siguientes resultados considerando la vida conjunta de ambos

Afore	$a_{23.5:26.5}$	Saldo	$a_{25.5:28.5}$	Saldo	$a_{29:32}$	Saldo	$a_{42:45}$	Saldo
Ninguna	\$410,826.44	-\$408,055.35	\$773,992.15	-\$766,836.76	\$1,119,581.47	-\$1,101,284.10	\$1,295,629.46	-\$1,210,851.13
Banamex	\$410,826.44	-\$408,102.46	\$773,992.15	-\$766,958.40	\$1,119,581.47	-\$1,101,346.61	\$1,295,629.46	-\$1,212,292.36
Bancomer	\$410,826.44	-\$408,102.46	\$773,992.15	-\$766,958.40	\$1,119,581.47	-\$1,101,346.61	\$1,295,629.46	-\$1,212,292.36
Bitel	\$410,826.44	-\$408,101.90	\$773,992.15	-\$766,956.97	\$1,119,581.47	-\$1,101,345.87	\$1,295,629.46	-\$1,212,275.40
Santander	\$410,826.44	-\$408,121.77	\$773,992.15	-\$767,044.34	\$1,119,581.47	-\$1,108,771.96	\$1,295,629.46	-\$1,215,252.27
Siglo XXI	\$410,826.44	-\$408,116.07	\$773,992.15	-\$767,029.35	\$1,119,581.47	-\$1,108,777.33	\$1,295,629.46	-\$1,215,059.91
Zurich	\$410,826.44	-\$408,340.80	\$773,992.15	-\$767,615.19	\$1,119,581.47	-\$1,108,535.40	\$1,295,629.46	-\$1,222,287.39

Donde:

$$a_{xy} = a_x + a_y - a_{xy}$$

$$a_x = \sum_{n=0}^{\infty} V^{-n} {}_n P_x$$

$$a_{xy} = \sum_{n=0}^{\infty} V^{-n} ({}_n P_x)({}_n P_y)$$

Ahora bien; si establecemos que la comisión cobrada por la compañía aseguradora encargada de otorgar la renta vitalicia a nuestro trabajador ejemplo, cobra una comisión del 3% y agregamos treinta días de salario como aguinaldo que se la pagará tanto a él como a su beneficiario nuestro esquema y resultado es el siguiente:

$$RV = (\text{Salario}_{\text{anual}} + \text{Aguinaldo})(a_{xy})(1.03)$$

Afore	$a_{23.5;26.5}$	Saldo	$a_{25.5;28.5}$	Saldo	$a_{29;32}$	Saldo	$a_{42;45}$	Saldo
Ninguna	\$445,061.98	-\$442,290.89	\$838,491.49	-\$831,336.10	\$1,212,879.92	-\$1,194,582.56	\$1,403,598.58	-\$1,318,820.25
Banamex	\$458,413.84	-\$455,689.85	\$863,646.24	-\$856,612.49	\$1,249,266.32	-\$1,231,031.46	\$1,445,706.54	-\$1,362,369.44
Bancomer	\$458,413.84	-\$455,689.85	\$863,646.24	-\$856,612.49	\$1,249,266.32	-\$1,231,031.46	\$1,445,706.54	-\$1,362,369.44
Vital	\$458,413.84	-\$455,689.30	\$863,646.24	-\$856,611.06	\$1,249,266.32	-\$1,231,030.73	\$1,445,706.54	-\$1,362,352.48
Santander	\$458,413.84	-\$455,709.16	\$863,646.24	-\$856,698.43	\$1,249,266.32	-\$1,238,456.81	\$1,445,706.54	-\$1,365,329.35
Siglo XXI	\$458,413.84	-\$455,703.47	\$863,646.24	-\$856,683.44	\$1,249,266.32	-\$1,238,462.18	\$1,445,706.54	-\$1,365,136.98
Zurich	\$458,413.84	-\$455,928.20	\$863,646.24	-\$857,269.28	\$1,249,266.32	-\$1,238,220.25	\$1,445,706.54	-\$1,372,364.47

En esta y en la anterior sección, no se ha establecido en las tablas la apreciación de las tasas de reemplazo debido a que la diferencia en contra de los saldos en si no tiene interpretación debido a que no se completa el periodo de vida laboral para crear el fondo de retiro, recordemos que la cuenta de ahorro individual no es un seguro en caso de accidente para crear las reservas conjuntas.

#### 4.6 CARRERA SALARIAL COMPARADA.

Del particular caso anterior pasamos a analizar de manera mas generalizada el caso de dos personas, una con un grado escolar medio y otra con uno altamente calificado con distintas carreras salariales; por otra parte ajustemos la escala monetaria a una escala en Salarios Mínimos (SM) aplicando el establecido en el artículo 168 de la LSSV, que en su primera fracción establece una aportación del 2% sobre el salario base de cotización, la segunda fracción que establece la aportación del 3.275% sobre el mismo salario base, la tercera fracción que establece la aportación del 0.3678 % sobre el mismo salario y la quinta fracción que establece la aportación de un 5% de un SM. En la última columna de la tabla siguiente se suma el total de las aportaciones que representan la parte proporcional del SM que se tomo como referencia escalar par darle mas generalidad al presente trabajo. Mas adelante cualquier lector podrá hacer sus cálculos a partir de esta tabla multiplicando los resultados por el valor del SM vigente y si la LSSV desde el 1 de julio de 1997 no ha cambiado.

En el caso del trabajador de grado medio suponemos que durante el primer año y medio percibe 2 SM por día de trabajo, durante los dos años siguientes 2.5 SM, durante los dos siguientes 3 SM, luego 4 SM durante los 3 siguientes y 5 SM durante los 26.5 años restantes.

Grado medio	Número de SM	años de pago	Art. 168 LSSV				Parte de un SM.
			frc.I = 2%	frc. II= 4.275%	frc.III = 0.3678%	frc.IV=5.5%SM	
	2.0	1.5	0.04	0.085500	0.00450	0.055	0.185000
	2.5	2.0	0.05	0.106875	0.00563	0.055	0.217500
	3.0	2.0	0.06	0.128250	0.00675	0.055	0.250000
	4.0	3.0	0.08	0.171000	0.00900	0.055	0.315000
	5.0	26.5	0.10	0.213750	0.01125	0.055	0.380000

En el caso del trabajador altamente calificado suponemos que este recibe durante el primer año de vida laboral 2 SM por día de trabajo, durante el año y medio siguiente 2.5 SM, durante el siguiente año y medio 3 SM, y así sucesivamente como se muestra en la tabla siguiente:

Altamente Calificado	Número de SM	años de pago	Art. 168 LSSV				Parte de un SM.
			frc.I = 2%	frc. II= 4.275%	frc.III = 0.3678%	frc.IV=5.5%SM	
	2.0	1.0	0.04	0.085500	0.00450	0.055	0.185000
	2.5	1.5	0.05	0.106875	0.00563	0.055	0.217500

3.0	1.5	0.06	0.128250	0.00675	0.055	0.250000
4.0	2.0	0.08	0.171000	0.00900	0.055	0.315000
5.0	2.0	0.10	0.213750	0.01125	0.055	0.380000
6.0	3.0	0.12	0.256500	0.01350	0.055	0.445000
7.0	24.0	0.14	0.299250	0.01575	0.055	0.510000

Para pasar al análisis de los montos acumulados por Afore, agregamos al consideración de que el último pago de las aportaciones se hacen en la fecha de vencimiento; que las comisiones sobre flujo son sobre el ingreso del trabajador tal y como se dijo en 4.2 y que en relación a las comisiones ( C ) sobre saldos resultan  $S(1-C)$ . Tal que:

$$S_n = \frac{(1 + i_r)^n - 1}{i_r}$$

$$(1 + i)(1 - C) = 1 + i - ic - c$$

$$i_r = i - ic - c$$

Donde  $i_r$  es la tasa de interés real, aún así y por cuestiones de aplicación sin pérdida de precisión en los resultados, estos pueden programarse en una hoja de cálculo reemplazando las tasas de interés nominales con las de comisiones por la de interés real.

Ahora bien; en el caso de las dos tablas siguientes se tomo como periodo de pagos y cobro de intereses sobre saldos acumulados como tasas anuales convertibles mensualmente tal y como lo aplican las afores, por lo que para obtener los resultados que se muestran en las columnas correspondientes a la periodicidad de vigencia del número de veces el SM en el encabezado de la tabla se dividió la tasa anual entre doce. En la última columna se suman los montos acumulados al final de los periodos durante se le otorgó al trabajador dicho sueldo pero llevados con la función de acumulación y tomando en cuenta en los últimos tres renglones de cada tabla el cobro de las comisiones sobre saldo, para los casos de las primeras columnas el ajuste de las comisiones sobre saldos no se hace debido a que las comisiones solo se están cobrando sobre flujos y tal condición ocurre con la misma tasa al momento de hacerse las aportaciones y sobre el salario del trabajador. Por lo tanto la cantidad de la penúltima columna representa la escala de un Salario Mínimo, quedando el siguiente resultado para el trabajador de Grado medio:

Afore	Com/Flujo	Com/Saldo	2.0	2.5	3	4	5	TOTAL $S_n$	Tasa/Reemplazo
Ninguna	0.00%	0.00%	6.375	12.738	17.570	45.373	792.71	937.79	17.300%
Banamex	1.70%	0.00%	6.266	12.522	17.271	44.601	779.23	921.85	16.118%
Bancomer	1.70%	0.00%	6.266	12.522	17.271	44.601	779.23	921.85	16.118%
Bitel	1.68%	0.00%	6.267	12.524	17.275	44.610	779.39	922.04	16.830%
Santander	1.70%	1.00%	6.224	12.407	17.113	43.969	677.15	783.09	15.931%
Siglo XXI	1.50%	0.99%	6.237	12.433	17.149	44.065	679.46	785.93	15.753%
Zurich	0.95%	1.25%	6.261	12.473	17.204	44.147	659.37	758.47	15.803%

La tasa de reemplazo es calculada conforme al beneficio otorgado por las compañías aseguradoras que estiman una esperanza de vida de 99 años, correspondiente a 232.325 como base de la cuantía de la pensión, mas un aguinaldo anual , mas un 15% por un cónyuge, mas 10% de un dependiente familiar, mas

11.23677846 del seguro de sobrevivencia ajustado considerando a las dos personas  $x:y^4$ , derivados de los artículos: 138,139, 158, 159 de la LSS. La escala esta medida en mensualidades y los pagos de los beneficios esta medidos también en mensualidades, por lo que no hace falta multiplicar por otro escalar de ajuste, aun que en la última sección de este capítulo se da un ejemplo.

$$99 - 65 = 34$$

$${}_{34}a^{(12)}_{3.5\%} = \frac{1.00291666^{-1} - 1.00291666^{-408}}{1 - 1.00291666^{-1}} = 232.325$$

$$\text{Aguinaldo} = {}_{34}a_{3.5\%} = \frac{1.035^{-1} - 1.035^{-35}}{1 - 1.035^{-1}} = 19.39020826$$

$$S_n = \text{Tasa\_reemplazo} \times ({}_{34}a^{(12)}_{3.5\%} + {}_{34}a_{3.5\%} + 15\% + 10\% + 11.23677846) \times \text{Último Salario}$$

$$\text{Tasa\_reemplazo} = \frac{S_n}{({}_{34}a^{(12)}_{3.5\%} + {}_{34}a_{3.5\%} + 15\% + 10\% + 11.23677846) \times \text{Último Salario}}$$

$$\text{donde: } {}_{34}a^{(12)}_{3.5\%} + {}_{34}a_{3.5\%} + 15\% + 10\% + 11.23677846 = 321.0332367$$

Y en el caso del trabajador altamente calificado resultó:

Afore	Com/Flujo	Com/Saldo	2.0	2.5	3	4	5	6	7	TOTAL $S_n$
Ninguna	0.00%	0.00%	4.104	9.368	12.921	29.518	44.511	96.147	1318.25	1652.646
Banamex	1.70%	0.00%	4.034	9.209	12.702	29.016	43.754	94.512	1295.84	1624.551
Bancomer	1.70%	0.00%	4.034	9.209	12.702	29.016	43.754	94.512	1295.84	1624.551
Bitel	1.68%	0.00%	4.035	9.211	12.704	29.022	43.763	94.532	1296.10	1624.882
Santander	1.70%	1.00%	4.017	9.147	12.825	28.750	43.353	93.173	1137.05	1386.359
Siglo XXI	1.50%	0.99%	4.026	9.167	12.825	28.811	43.445	93.375	1140.78	1391.253
Zurich	0.95%	1.25%	4.044	9.202	12.8	28.902	43.583	93.550	1110.91	1345.165

En el primer caso se muestra una carrera salarial que alcanza su máximo en ocho años y medio y en el segundo caso se alcanza en once años, si estas carreras tardasen mas tiempo el resultado de los montos acumulados serían menores debido a que las aportaciones se capitalizarían durante menor tiempo.

En el caso de la carrera salarial mas larga y creciente, se ve que la tasa de reemplazo es mayor al de la carrera menos y mas corta, esto se debe a que el monto de las comisiones merman en menor medida conforme aumenta el ingreso en el caso de los flujos, debido a que el sueldo va creciendo y la cuota fija de la fracción IV del Art. 168 es del 5.5% de un SMVDF y de la comisión sobre saldo, por que esta crece conforme lo hace el saldo amortiguándose el efecto con el incremento del salario base, pero si la carrera es mas larga el efecto de pérdida se incrementa notablemente, como lo veremos mas adelante.

Afore	TOTAL $S_n$	Tasa de reemplazo
Ninguna	1,652.65	14.442%
Banamex	1,624.55	12.779%
Bancomer	1,624.55	12.779%
Bitel	1,624.88	12.798%
Santander	1,386.36	6.419%
Siglo XXI	1,391.25	6.424%
Zurich	1,345.16	6.188%

<sup>4</sup> Coelorio Santamaría Eugenia 1998

Pasando al valor de la renta vitalicia pagadera mensualmente de forma vencida, para el último sobreviviente de dos beneficiarios (Trabajador y cónyuge) de edades 65 y 62 años de edad, tenemos que:

$$a_{\overline{65:62}} \cong 18.2020418$$

Esta cantidad aproximada es una cantidad en términos anuales, por lo que al hacerla efectiva en los términos mensuales sólo habrá que multiplicarla por trece, resultando la cantidad de 236.261924, que para cada caso de los dos ejemplos tomados tenemos, en la segunda columna de la tabla siguiente, el monto acumulado que se ha traído de las tablas anteriores, en la tercera columna se anota el resultado de la diferencia entre el monto acumulado menos el valor de una renta vitalicia calculada con base en las observación actuarial de la generación nacida en el año de 1934 que se este jubilando; en la cuarta columna se anota la diferencia entre el monto acumulado menos el valor de una renta pagadera hasta los 99 años de vida del último sobreviviente tal y como lo aplican actualmente las compañías aseguradoras, suponiendo que en los dos casos anteriores el trabajador se retire con una cuantía igual a la que percibía durante su vida laboral, las últimas dos columnas reinterpretan a las dos anteriores en términos porcentuales:

#### TRABAJADOR DE GRADO MEDIO

Afore	Monto Sn	Sn- $a_{62:65}$	Sn- $a^{99}$	$a_{62:6}$	$a^{99}$
Ninguna	937.79	-245.337	-354.12	-231%	-38%
Banamex	921.85	-261.279	-370.07	-242%	-40%
Bancomer	921.85	-261.279	-370.07	-242%	-40%
Vital	922.04	-261.092	-369.88	-242%	-40%
Santander	783.09	-400.045	-508.83	-355%	-65%
Siglo XXI	785.93	-397.201	-505.99	-353%	-64%
Zurich	758.47	-424.665	-533.45	-380%	-70%

#### TRABAJADOR ALTAMENTE CALIFICADO

Afore	Monto Sn	Sn- $a_{62:65}$	Sn- $a^{99}$	$a_{62:65}$	$a^{99}$
Ninguna	1652.65	-3.74	-156.038	0%	-9%
Banamex	1624.55	-31.83	-184.133	-2%	-11%
Bancomer	1624.55	-31.83	-184.133	-2%	-11%
Bitel	1624.88	-31.50	-183.803	-2%	-11%
Santander	1386.36	-270.02	-422.325	-16%	-30%
Siglo XXI	1391.25	-265.13	-417.432	-16%	-30%
Zurich	1345.16	-311.22	-463.520	-19%	-34%

Al comparar los resultados porcentuales de las pérdidas referidas en las últimas columnas, nos damos cuenta de que entre mas alta sea la carrera salarial alcanzada por un trabajador, la pérdida de su renta vitalicia en comparación con su último salario es menor que con una carrera salarial que hubiera quedado por debajo de la que alcanzó; pero si hacemos la comparación con el trabajador ejemplo de la sección 4.2, la pérdida de su cuantía comparada con su renta vitalicia oscila entre 29.50% en el caso de Afore Ninguna y el 85.27% en el caso de Afore Zurich.

Por lo tanto, podemos concluir que un trabajador con una carrera salarial baja y de lento crecimiento siempre terminará con un saldo de pérdida comparada con su última remuneración, además de que la salvaguarda del

último párrafo del Art. 171 de la LSSV puede limitar la temporalidad de su pensión, cambiando de renta vitalicia a una programación de pagos fijos.

#### 4.7 CARRERA SALARIAL LARGA.

Ahora que existe familiaridad con los términos financieros, podemos considerar a un trabajador que inicia su carrera salarial con el SM, de tal manera que los resultados presentados en la tabla siguiente son valores con base en el valor de un salario mínimo y que corresponden al producto de este con los aumentos que se muestran en la segunda columna y así sucesivamente respecto a las fracciones del Art. 168 de la LSSV; es importante recordar que todos los valores en lugar de usar términos monetarios se usaron en términos del valor de un SM para mantener la vigencia de los resultados el mayor tiempo posible resultando la tabla siguiente:

Carrera salarial larga	Sueldo en SM	Art. 168 de la LSSV				
		Frcc. I	Frcc. II	Frcc. III	Frcc. IV	T o t a l
Del 1° al 3° año	1	2%	4.275%	0.2250%	5.5%	12.00%
Del 4° al 6° año	2	4%	8.550%	0.4500%	5.5%	18.50%
Del 7° al 10° año	3	6%	12.825%	0.6750%	5.5%	25.00%
Del 11° al 15 año	4	8%	17.100%	0.9000%	5.5%	31.50%
Del 16° al 20° año	5	10%	21.375%	1.1250%	5.5%	38.00%
Del 21° al 25° año	6	12%	25.650%	1.3500%	5.5%	44.50%
Del 26° al 30° año	7	14%	29.925%	1.5750%	5.5%	51.00%
Del 31° al 35° año	8	16%	34.200%	1.8000%	5.5%	57.50%

Ahora bien; en base a estas aportaciones mensuales a la cuenta individual obtenemos como resultado los saldos en la tabla siguiente en la misma escala del número de veces el salario mínimo:

			NUMERO DE VECES EL SALARIO MINIMO ACUMULADO								
Afore	Com/Flux	Com/Saldo	1	2	3	4	5	6	7	8	Total S <sub>n</sub>
Ninguna	0.00%	0.00%	4.456	6.869	12.503	19.893	23.998	28.103	32.208	36.313	255.569
Banamex	1.70%	0.00%	4.380	6.753	12.290	19.555	23.590	27.625	31.660	35.695	251.225
Bancomer	1.70%	0.00%	4.380	6.753	12.290	19.555	23.590	27.625	31.660	35.695	251.225
Vital	1.68%	0.00%	4.381	6.754	12.293	19.559	23.595	27.631	31.667	35.703	251.276
Santander	1.70%	0.08%	2.154	3.321	6.015	9.521	11.486	13.450	15.415	17.380	122.548
Siglo XXI	1.50%	0.08%	2.181	3.362	6.089	9.639	11.627	13.616	15.605	17.594	124.058
Zurich	0.95%	0.10%	1.620	2.498	4.518	7.143	8.617	10.091	11.565	13.039	91.981

Para ilustrar en términos monetarios, lo que se hace es multiplicar el valor del saldo acumulado (Total S<sub>n</sub>) por los días promedio de un mes, por el SM vigente (\$42.15).

$$S(\text{monto}) = \$42.15 \times 30 \times S_n$$

Afore	Monto si SM= \$42.15
Ninguna	\$323,167.27
Banamex	\$317,673.42
Bancomer	\$317,673.42
Bital	\$317,738.06
Santander	\$154,961.90
Siglo XXI	\$156,871.12
Zurich	\$116,309.48

La anterior tabla solo se usa de paso didáctico, por lo que se continua con la mayor generalidad y vigencia posible usando la misma escala, al mismo tiempo que nos podemos dar cuenta de que las Afores que cobran comisiones sobre saldo merman el fondo acumulado hasta en mas de la mitad del monto acumulado en una Afore (Ninguna) en la que no les cobran comisiones e ibidem entre las que cobran comisión sobre flujos y sobre flujos y saldos respectivamente, de lo que se concluye que el cargo sobre comisiones es mas lesivo para los trabajadores: debido a que conforme crece el monto acumulado, tal situación se hace notable cuando este monto rebasa 100 veces lo que generalmente aporta, por ejemplo: si aporta 11.6 menos 8 de la comisión sobre saldo menos le quedan 3.6 menos 1.7 de comisión sobre flujo le queda 2.9 de aportación directa a su fondo, y todavía mas: si el saldo del fondo es mayor obviamente el monto de la comisión apagar es mayor, y si tiene un ingreso mínimo sus aportaciones llegan ser negativas al saldo.

Apreciando el valor necesario para cubrir una renta vitalicia de último sobreviviente, suponiendo que el trabajador que ha cubierto la carrera laboral señalada en las tablas anteriores ha cumplido con 65 años y su cónyuge 62; así como sus 35 años de vida laboral, en base al calculo actuarial correspondiente nos queda multiplicar el valor de anualidad por el número de meses del año mas uno por tratarse de una anualidad diferida, por ocho que es el número de veces el SM escalar con el que se retiro, resultando:

$$P(a) = a_{62:65}^{(12)} \times (12 + 1) \times 8 = (18.2020148)(13)(8) = 236.6261924 \times 8 = 1893$$

En la tabla siguiente se exhiben los resultados de comparar el resultado actuarial con el manejo de un fondo con un capital constitutivo sin comisión para la compañía aseguradora, para tal efecto solo habrá que restar el 3% sobre  $P(a)$  a los resultados de las columnas; en la segunda columna se le resta al saldo acumulado en la Afore el valor de renta vitalicia calculada actuarialmente, en la tercera columna se le resta al saldo acumulado de la Afore el valor de una renta de 37 años mas ( tiempo en el que esperan que los beneficiarios cumplan los 99 años de edad), en las dos columnas restantes se hace el mismo cálculo pero en lugar de otorgar una renta mensual consistente en 8 SM que percibió el trabajador como último sueldo, se aplico el criterio del Art. 171 de la LSSV consistente en un solo SM, en los primero cuatro casos se ve un excedente, pero en los últimos tres casos persiste el déficit tal y como se muestra:

Afore	Sn-P(act)	Sn-P(A)	Sn-P(SM,act)	Sn-P(SM,A)	Tasa de Reemplazo
Ninguna	-\$1,694.22	-1734.608	11.844	6.797	12.36%
Banamex	-\$1,698.57	-1738.953	7.500	2.452	12.15%
Bancomer	-\$1,698.57	-1738.953	7.500	2.452	12.15%
Bitel	-\$1,698.51	-1738.901	7.551	2.504	12.16%
Santander	-\$1,827.24	-1867.629	-121.177	-126.224	5.93%
Siglo XXI	-\$1,825.73	-1866.119	-119.667	-124.714	6.00%
Zurich	-\$1,857.81	-1898.196	-151.744	-156.792	4.45%

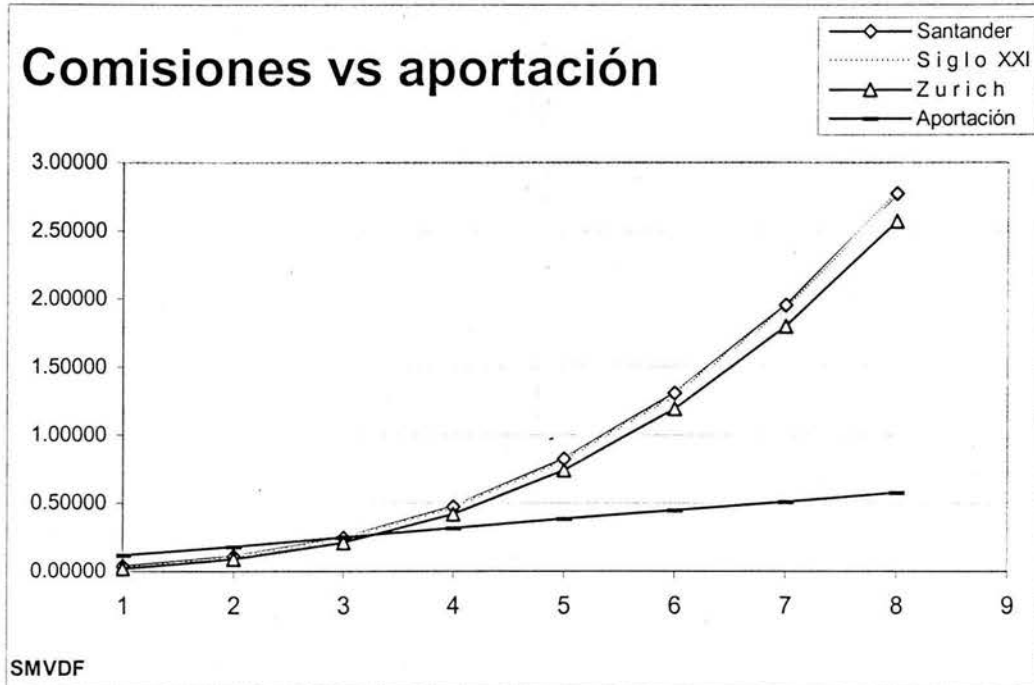
Por otra parte se expone el resultado de la comparación entre el valor de las aportaciones al final de cada periodo de un salario fijo versus las comisiones cobradas por las afores tomadas como ejemplo, dentro del rango de un mes de aportación al fondo, donde la segunda columna contiene por renglón el número de veces el SMVDDF percibido por el trabajador durante su vida laboral, mientras que el la tercera, cuarta y quinta columna aparece la escala de SMVDF de las comisiones cobradas por las Afores respectivas, con el resultado siguiente.

Carrera salarial larga	Sueldo en SM	Santander	Siglo XXI	Zurich	Aportación mensual
Periodos anuales					
Del 1° al 3° año	1	0.03860	0.02226918	0.02057798	0.120
Del 4° al 6° año	2	0.110729	0.10703124	0.09139340	0.185
Del 7° al 10° año	3	0.243733	0.23847808	0.21037414	0.250
Del 11° al 15 año	4	0.473388	0.46694328	0.42053208	0.315

Del 16° al 20° año	5	0.820371	0.81316244	0.74154441	0.385
Del 21° al 25° año	6	1.305554	1.29808732	1.19333572	0.445
Del 26° al 30° año	7	1.950033	1.94287805	1.79608106	0.510
Del 31° al 35° año	8	2.77511	2.76890521	2.57020913	0.575

\_Escala: Con un salario mínimo inicial

Y con el resultado gráfico siguiente:





#### 4.8.-CARRERA SALARIAL ANUALMENTE PROGRESIVA Y COMISIONES SOBRE SALDO

Pasemos a un caso en el que tenemos un trabajador con una carrera salarial que aumenta en un 5% cada año, durante los 35 años de su vida laboral; bajo la hipótesis de que hubiese escogido como afore una de las tres que hemos tomado como ejemplo y analicemos lo que ocurrirá en cada caso. En la primera columna se indica el transcurso de los años laborados, en la segunda tenemos la escala de la carrera salarial tomando como base un SMVDF, en la tercera se tomo como referencia el aumento de las aportaciones a la cuenta individual en base a un SMVDF por día laborado, de la cuarta a la séptima columna se toman de manera anualizada los montos de las comisiones y saldo acumulado al año del renglón correspondiente, respecto a la cuarta columna se acumula el saldo trayendo a través de la función monto el saldo del renglón anterior menos las comisiones, para deducir en el año corriente la comisión sobre el saldo acumulado indicada en la sexta columna y restar de la aportación la comisión sobre flujo (quinta columna), de tal manera que el total de las comisiones cobradas se encuentran en la séptima columna. Ahora necesitamos explicar el resultado de la tabla anterior: dentro del primer año de la vida laboral de nuestro trabajador ejemplo, este inicia con un SMVDF, del cual se le hace un descuento por día laborado del 12% de acuerdo al contenido del Art. 168 de la LSS para su fondo de ahorro, del cual se le descuenta una comisión sobre el total de su ingreso denominada comisión sobre flujo, y otra cantidad mas se le descuenta sobre el monto acumulado denominada comisión sobre saldo; del mismo primer renglón, por cada peso diario de ingreso que recibe, al final del año este trabajador tendrá en el saldo de su cuenta individual \$37.45 y a la Afore le habrá cobrado \$6.12 por comisión sobre flujo y \$0.38 (aproximadamente por redondeo) por comisión sobre saldo, por lo tanto el monto cobrado suma \$6.50 en el primer año, en el segundo año se actualiza con la función monto el saldo acumulado junto con el año anterior y se recalcula el monto de las comisiones y así sucesivamente hasta el final de la carrera salarial, tal y como se repite en las tablas siguientes:

SANTANDER							
Año	Carrera salarial SMVDF	Aportación S/SMVDF	Aportación a fondo/mes	Comisión S/flujo	Comisión S/saldo	Total de comisiones	Saldo neto acumulado
1	1.00	12.00%	37.299483	5.48747	0.173308	5.66078	37.507337
2	1.05	12.33%	37.774712	5.76185	0.261901	6.02375	77.141945
3	1.10	12.67%	38.271079	6.04994	0.357571	6.40751	119.016527
4	1.16	13.02%	38.789573	6.35244	0.460737	6.81317	163.249579
5	1.22	13.40%	39.331234	6.67006	0.571843	7.24190	209.965687
6	1.28	13.80%	39.897151	7.00356	0.691357	7.69492	259.295833
7	1.34	14.21%	40.488465	7.35374	0.819769	8.17351	311.377719
8	1.41	14.65%	41.106373	7.72143	0.957598	8.67902	366.356109
9	1.48	15.10%	41.752130	8.10750	1.105392	9.21289	424.383188
10	1.55	15.58%	42.427053	8.51287	1.263725	9.77660	485.618932
11	1.63	16.09%	43.132520	8.93851	1.433203	10.37172	550.231508
12	1.71	16.62%	43.869978	9.38544	1.614465	10.99991	618.397684
13	1.80	17.17%	44.640945	9.85471	1.808184	11.66290	690.303267
14	1.89	17.76%	45.447011	10.34745	2.015067	12.36252	766.143558
15	1.98	18.37%	46.289843	10.86482	2.235861	13.10068	846.123836
16	2.08	19.01%	47.171193	11.40806	2.471351	13.87941	930.459853
17	2.18	19.69%	48.092894	11.97846	2.722363	14.70083	1019.378375
18	2.29	20.40%	49.056870	12.57739	2.989768	15.56716	1113.117727
19	2.41	21.14%	50.065139	13.20626	3.274482	16.48074	1211.928386
20	2.53	21.93%	51.119817	13.86657	3.577471	17.44404	1316.073587
21	2.65	22.75%	52.223125	14.55990	3.899748	18.45965	1425.829973
22	2.79	23.61%	53.377391	15.28789	4.242384	19.53028	1541.488265
23	2.93	24.51%	54.585056	16.05229	4.606501	20.65879	1663.353979
24	3.07	25.46%	55.848681	16.85490	4.993285	21.84819	1791.748168
25	3.23	26.46%	57.170955	17.69765	5.403981	23.10163	1927.008207

26	3.39	27.51%	58.554694	18.58253	5.839899	24.42243	2069.488613
27	3.56	28.61%	60.002855	19.51166	6.302418	25.81407	2219.561913
28	3.73	29.77%	61.518540	20.48724	6.792990	27.28023	2377.619552
29	3.92	30.98%	63.105002	21.51160	7.313140	28.82474	2544.072839
30	4.12	32.25%	64.765653	22.58718	7.864475	30.45166	2719.353958
31	4.32	33.59%	66.504074	23.71654	8.448685	32.16523	2903.917012
32	4.54	35.00%	68.324022	24.90237	9.067547	33.96991	3098.239128
33	4.76	36.47%	70.229435	26.14749	9.722929	35.87042	3302.821618
34	5.00	38.02%	72.224450	27.45486	10.416800	37.87166	3518.191196
35	5.25	39.65%	74.313402	28.82760	11.151226	39.97883	3744.901258

Ahora bien; calculemos el resultado de la tasa de reemplazo considerando que el trabajador se retira a la edad de 65 años, que la compañía de pensiones estima una esperanza de vida hasta los 99 años de edad del trabajador, que adicionalmente cobrara un 3% sobre el monto de los beneficios contratados consistentes en el pago de rentas mensuales vencidas de 30 días con una tasa técnica del 3.5% convertible mensual, mas un mes de aguinaldo repartido entre los doce meses del año que corresponde a 2.5 días por mes (32.5), multiplicado por el último salario devengado; además se suma las consideraciones por asignación familiar establecidos en los artículos 138 y 139 de la LSS, un 15% para la cónyuge y 10% para un familiar que se encontrase en alguno de los supuestos de las fracciones II, III, IV o V, mas el seguro de sobrevivientes que establece la frcc. VI del Art159 de la LSS, entonces :

Tenemos el resultado de la tasa de reemplazo para la aföre

SANTANDER

$$3,744.90.. = TR \times [232.325 \times (1.25) + 11.23677846] \times 5.25 \times (1 + 3\%) \times 32.5$$

$$TR = 0.070642684 = 7.06...%$$

Pasando al siguiente caso de Siglo XXI con comisiones el resultado fue el siguiente:

Siglo XXI							
Año	Carrera salarial SMVDF	Aportación S/SMVDF	Aportación a fondo/año	Comisión S/flujo	Comisión S/saldo	Total de comisiones	Saldo neto acumulado
1	1.00	12.00%	37.292065	5.48747	0.174911	5.66238	38.237396
2	1.05	12.33%	37.759688	5.76185	0.307704	6.06955	78.620489
3	1.10	12.67%	38.248256	6.04994	0.449593	6.49953	121.262447
4	1.16	13.02%	38.758755	6.35244	0.601094	6.95353	166.282244
5	1.22	13.40%	39.292220	6.67006	0.762753	7.43281	213.804957
6	1.28	13.80%	39.849733	7.00356	0.935142	7.93870	263.962070
7	1.34	14.21%	40.432431	7.35374	1.118864	8.47260	316.891802
8	1.41	14.65%	41.041506	7.72143	1.314553	9.03598	372.739446
9	1.48	15.10%	41.678207	8.10750	1.522879	9.63038	431.657727
10	1.55	15.58%	42.343844	8.51287	1.744545	10.25742	493.807180
11	1.63	16.09%	43.039791	8.93851	1.980291	10.91881	559.356540
12	1.71	16.62%	43.767490	9.38544	2.230897	11.61634	628.483161
13	1.80	17.17%	44.528450	9.85471	2.497184	12.35190	701.373450
14	1.89	17.76%	45.324256	10.34745	2.780013	13.12746	778.223324
15	1.98	18.37%	46.156571	10.86482	3.080295	13.94512	859.238689
16	2.08	19.01%	47.027136	11.40806	3.398984	14.80705	944.635949
17	2.18	19.69%	47.937780	11.97846	3.737087	15.71555	1034.642530
18	2.29	20.40%	48.890419	12.57739	4.095661	16.67305	1129.497440

19	2.41	21.14%	49.887066	13.20626	4.475821	17.68208	1229.451851
20	2.53	21.93%	50.929828	13.86657	4.878737	18.74531	1334.769715
21	2.65	22.75%	52.020918	14.55990	5.305641	19.86554	1445.728409
22	2.79	23.61%	53.162656	15.28789	5.757830	21.04572	1562.619409
23	2.93	24.51%	54.357478	16.05229	6.236667	22.28896	1685.749000
24	3.07	25.46%	55.607935	16.85490	6.743586	23.59849	1815.439028
25	3.23	26.46%	56.916707	17.69765	7.280096	24.97774	1952.027680
26	3.39	27.51%	58.286603	18.58253	7.847781	26.43031	2095.870307
27	3.56	28.61%	59.720572	19.51166	8.448312	27.95997	2247.340291
28	3.73	29.77%	61.221705	20.48724	9.083442	29.57068	2406.829950
29	3.92	30.98%	62.793246	21.51160	9.755016	31.26662	2574.751497
30	4.12	32.25%	64.438599	22.58718	10.464975	33.05216	2751.538033
31	4.32	33.59%	66.161335	23.71654	11.215359	34.93190	2937.644609
32	4.54	35.00%	67.965200	24.90237	12.008312	36.91068	3133.549322
33	4.76	36.47%	69.854124	26.14749	12.846091	38.99358	3339.754480
34	5.00	38.02%	71.832231	27.45486	13.731068	41.18593	3556.787817
35	5.25	39.65%	73.903848	28.82760	14.665734	43.49334	3785.203774

En el caso de la afore anterior, tenemos la tasa de reemplazo de

#### SIGLO XXI

$$3,785.203774 = TR \times [232.325 \times (1.25) + 11.23677846] \times 5.25 \times (1 + 3\%) \times 32.5$$

$$TR = 0.071402962... = 7.14...%$$

Y para el caso de nuestra última muestra ejemplo resultó:

Zurich							
Año	Carrera salarial SMVDF	Aportación S/SMVDF	Aportación a fondo/año	Comisión S/flujo	Comisión S/saldo	Total de comisiones	Saldo neto acumulado
1	1.00	12.00%	40.036357	4.57289	0.232248	4.80514	40.192133
2	1.05	12.33%	40.391943	3.64917	0.592731	4.24190	82.472600
3	1.10	12.67%	40.892942	3.83163	0.972272	4.80390	126.947592
4	1.16	13.02%	41.417945	4.02321	1.371845	5.39505	173.728651
5	1.22	13.40%	41.968128	4.22437	1.792478	6.01685	222.932937
6	1.28	13.80%	42.544728	4.43559	2.235247	6.67084	274.683507
7	1.34	14.21%	43.149040	4.65737	2.701284	7.35865	329.109619
8	1.41	14.65%	43.782424	4.89024	3.191777	8.08201	386.347032
9	1.48	15.10%	44.446308	5.13475	3.707977	8.84272	446.538340
10	1.55	15.58%	45.142191	5.39149	4.251193	9.64268	509.833315
11	1.63	16.09%	45.871647	5.66106	4.822806	10.48387	576.389260
12	1.71	16.62%	46.636325	5.94411	5.424262	11.36837	646.371394
13	1.80	17.17%	47.437959	6.24132	6.057081	12.29840	719.953245
14	1.89	17.76%	48.278368	6.55338	6.722862	13.27625	797.317066
15	1.98	18.37%	49.159461	6.88105	7.423282	14.30434	878.654276
16	2.08	19.01%	50.083242	7.22511	8.160104	15.38521	964.165917
17	2.18	19.69%	51.051815	7.58636	8.935178	16.52154	1054.063135
18	2.29	20.40%	52.067388	7.96568	9.750449	17.71613	1148.567689

19	2.41	21.14%	53.132279	8.36396	10.607960	18.97192	1247.912481
20	2.53	21.93%	54.248921	8.78216	11.509856	20.29202	1352.342118
21	2.65	22.75%	55.419867	9.22127	12.458389	21.67966	1462.113493
22	2.79	23.61%	56.647798	9.68233	13.455928	23.13826	1577.496404
23	2.93	24.51%	57.935529	10.16645	14.504957	24.67141	1698.774200
24	3.07	25.46%	59.286013	10.67477	15.608087	26.28286	1826.244462
25	3.23	26.46%	60.702351	11.20851	16.768061	27.97657	1960.219710
26	3.39	27.51%	62.187798	11.76894	17.987759	29.75670	2101.028159
27	3.56	28.61%	63.745772	12.35738	19.270207	31.62759	2249.014500
28	3.73	29.77%	65.379858	12.97525	20.618580	33.59383	2404.540728
29	3.92	30.98%	67.093824	13.62401	22.036217	35.66023	2567.987005
30	4.12	32.25%	68.891620	14.30522	23.526622	37.83184	2739.752575
31	4.32	33.59%	70.777397	15.02048	25.093476	40.11395	2920.256717
32	4.54	35.00%	72.755511	15.77150	26.740644	42.51214	3109.939748
33	4.76	36.47%	74.830534	16.56007	28.472188	45.03226	3309.264078
34	5.00	38.02%	77.007268	17.38808	30.292371	47.68045	3518.715314
35	5.25	39.65%	79.290750	18.25748	32.205673	50.46315	3738.803426

Mismo efecto de la tasa de reemplazo que se obtiene en el caso de

#### ZURICH

$$3,738.80 = TR \times [232.325 \times (1.25) + 11.23677846] \times 5.25 \times (1 + 3\%) \times 32.5$$

$$TR = 0.070527615... = 7.05...\%$$

Ahora resulta pertinente plantear la pregunta que quizá el lector ya se haya formulado: ¿Qué sucedió con las aportaciones obrero patronales y del estado, a nombre de los trabajadores en activo antes de la reforma?

Si se toma el número de trabajadores cotizantes al IMSS antes de 30 de junio de 1997 y se suman dichas aportaciones, en cuanto el propio Instituto haga oficial y pública dicha cantidad de dinero resultara ser una cifra relevante para los mismos trabajadores.

## CAPÍTULO V

### EJEMPLOS COMPARATIVOS DE LA CUENTA DE AHORRO INDIVIDUAL CON LA REFORMA.

Remirando los beneficios de la anterior ley en pensiones se hacen las siguientes invocaciones por párrafo: "Art. 167. Las pensiones anuales de invalidez y 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 quinientas semanas de cotización. ....". En el capítulo uno se tiene el detalle de este artículo; en este caso resulta pertinente explicar que los incrementos de las semanas reconocidas a partir los últimos cinco años de vida laboral hasta el inicio de la misma es lo que se denomina: incremento por cada año de antigüedad a partir de los últimos cinco años para "atrás". Ahora bien; el texto del artículo dice "cotizaciones semanales reconocidas" y la tabla de referencia del artículo señala en su tercera columna "Los salarios incremento anual". Esto se ajusta en los incisos a) y b) el mismo numeral 167.

#### 5.1 COTIZACIONES Y SALDOS (4.6).

Para el caso del trabajador de grado medio se obtuvieron los montos exhibidos en la siguiente tabla, donde los porcentajes son en relación a un salario mínimo y la primera columna es la escala medida en la cantidad de salarios mínimos de la carrera salarial del trabajador ejemplo. Los montos de las dos últimas columnas son escalares en el número de veces el salario mínimo acumulado.

Trabajador grado medio (4.6)				
SM	Años de pago	Cotiz.(10.5%SM)	Monto Parcial	Monto acum.
2.0	1.5	2.100%	11.44024243	11.440
2.5	2.0	2.625%	19.23610771	31.505
3.0	2.0	3.150%	23.08332925	56.869
4.0	3.0	4.200%	46.99244391	110.148
5.0	21.5	5.250%	595.1464288	828.657

Aplicando el criterio de la tabla se obtiene una cuantía básica de 5 SMVDF y para efecto de los incrementos anuales corresponde uno de 2.330% por cada año lo que viene a resultar en un 58.25% sobre el 17.30% de la cuantía básica, lo que da un total de 75.55% de pensión sobre el último sueldo, es decir 3.7775 SMVDF neto sobre su último ingreso, en el supuesto de que la vida laboral del trabajador fue de 30 años.

Para los beneficios otorgados por la ley anterior por cesantía en edad avanzada ,retiro (se agrego debido al propósito explicado en el capítulo II), vejez y muerte, en los artículos 143, 144, 145, 146,149,152,153,167,168 y 169. Apoyados en el resultado de la esperanza de vida (capítulo VI), en la practica se han visto resultados entre el 15 y 17% adicionales, ( para efecto de este trabajo se fija en el 16%), sobre la suma de la cuantía básica mas los incrementos anuales, dado en términos del último párrafo del numeral 167; con lo que se obtiene una tasa de reemplazo del 87.63%.

Comparativamente entre la ley vigente y la anterior tenemos que:

Afore	Tasa de reemplazo(ley 97)	Tasa de reemplazo(ley 73)
Ninguna	17.300%	86.13%
Banamex	16.118%	86.13%
Bancomer	16.118%	86.13%
Bital	16.830%	86.13%
Santander	15.931%	86.13%
Siglo XXI	15.753%	86.13%
Zurich	15.803%	86.13%

En el caso del trabajador altamente calificado los resultados obtenidos bajo los supuestos de capitalización al 3.5% de sus aportaciones bajo el esquema anterior fueron:

Trabajador altamente calificado (4.6)				
SM	Años de pago	Cotiz.(10.5%SM)	Monto Parcial	Monto acum.
2.0	1	2.100%	7.56	7.560
2.5	1.5	2.625%	14.30030304	22.267
3.0	1.5	3.150%	17.16036364	40.626
4.0	2	4.200%	30.77777233	74.345
5.0	2	5.250%	38.47221541	118.200
6.0	3	6.300%	70.48866587	201.754
7.0	19	7.350%	701.2533006	1093.183

Y el monto correspondiente a la cuantía básica es del 13.00%, con un incremento del 2.45% anual, resultando 74.25%; mas el 16% de asignaciones y prestaciones familiares nos da un total para la tasa de reemplazo del 86.13%. Comparando este resultado con los reemplazos de las Afores tenemos:

Afore	Tasa de reemplazo(ley 97)	Tasa de reemplazo(ley 73)
Ninguna	14.442%	87.63%
Banamex	12.779%	87.63%
Bancomer	12.779%	87.63%
Bitel	12.798%	87.63%
Santander	6.419%	87.63%
Siglo XXI	6.424%	87.63%
Zurich	6.188%	87.63%

### 5.2 COTIZACIONES Y SALDOS(4.7).

El lector se da cuenta de que el caso visto en 4.7, da el mismo resultado sobre las tasas de reemplazo debido a que en los últimos cinco años ambos casos recibieron el mismo salario a pesar de haber tenido carreras salariales distintas, por lo que solo se toma en cuenta el monto acumulado de las aportaciones obteniéndose:

Trabajador carrera larga (4.7)				
SM	Años de pago	Cotiz.(10.5%SM)	Monto Parcial	Monto acum.
1	3	1.050%	11.74811098	11.748
2	3	2.100%	23.49622196	36.543
3	4	3.150%	47.83786647	89.864
4	5	4.200%	81.17241815	188.195
5	5	5.250%	101.4655227	325.595
6	5	6.300%	121.7586272	509.524
7	5	7.350%	142.0517318	748.865

Pero tratando el caso de la cuenta de ahorro individual, el peso del monto acumulado si revela gran importancia debido al efecto geométrico de la tasa de interés desde el inicio de las aportaciones, causando una diferencia importante entre las tasas de reemplazo:

Afore	Tasa de reemplazo(ley 97)	Tasa de reemplazo(ley 73)
Ninguna	12.36%	86.13%

Banamex	12.15%	86.13%
Bancomer	12.15%	86.13%
Bital	12.16%	86.13%
Santander	5.93%	86.13%
Siglo XXI	6.00%	86.13%
Zurich	4.45%	86.13%

La abrumadora caída de las tasa de reemplazo bajo la ley vigente es consecuencia del cobro de las comisiones cobradas sobre saldos y flujos, efecto importante que hace inviable el sistema de cuentas de ahorro individual para los futuros beneficiarios.

### 5.3 COTIZACIONES Y SALDOS ( 4.8).

Para el análisis del caso 4.8 bajo el supuesto de una capitalización del 3.5% anual sobre las aportaciones que se hicieran bajo el esquema de la LSS de 1973 y la vigente a partir de 1997 tenemos:

año	Carrera salarial	Aport SMVDF	Saldo Banamex	Saldo Bancom.	Saldo Bital	Saldo Santan.	Saldo SigloXXI	Saldo Zurich
1	1.000	12.00%	43.15	43.15	43.16	37.50	38.23	40.19
2	1.050	12.33%	88.99	88.99	89.01	77.14	78.62	82.47
3	1.103	12.67%	137.64	137.64	137.67	119.01	121.26	126.94
4	1.158	13.02%	189.23	189.23	189.27	163.24	166.28	173.72
5	1.216	13.40%	243.97	243.97	244.02	209.96	213.80	222.93
6	1.276	13.80%	302.03	302.03	302.10	259.29	263.96	274.68
7	1.340	14.21%	363.57	363.57	363.66	311.37	316.89	329.10
8	1.407	14.65%	428.82	428.82	428.92	366.35	372.73	386.34
9	1.477	15.10%	497.92	497.92	498.05	424.38	431.65	446.53
10	1.551	15.58%	571.13	571.13	571.27	485.61	493.80	509.83
11	1.629	16.09%	648.67	648.67	648.84	550.23	559.35	576.38
12	1.710	16.62%	730.78	730.78	730.97	618.39	628.48	646.37
13	1.796	17.17%	817.66	817.66	817.89	690.30	701.37	719.95
14	1.886	17.76%	909.63	909.63	909.89	766.14	778.22	797.31
15	1.980	18.37%	1006.93	1006.93	1007.22	846.12	859.23	878.65
16	2.079	19.01%	1109.83	1109.83	1110.16	930.45	944.63	964.16
17	2.183	19.69%	1218.66	1218.66	1219.04	1019.37	1034.64	1054.06
18	2.292	20.40%	1333.73	1333.73	1334.15	1113.11	1129.49	1148.56
19	2.407	21.14%	1455.34	1455.34	1455.81	1211.92	1229.45	1247.91
20	2.527	21.93%	1583.88	1583.88	1584.41	1316.07	1334.76	1352.34
21	2.653	22.75%	1719.68	1719.68	1720.28	1425.82	1445.72	1462.11
22	2.786	23.61%	1863.13	1863.13	1863.80	1541.48	1562.61	1577.49
23	2.925	24.51%	2014.60	2014.60	2015.35	1663.35	1685.74	1698.77
24	3.072	25.46%	2174.53	2174.53	2175.36	1791.74	1815.43	1826.24
25	3.225	26.46%	2343.37	2343.37	2344.29	1927.00	1952.02	1960.21
26	3.386	27.51%	2521.56	2521.56	2522.58	2069.48	2095.87	2101.02
27	3.556	28.61%	2709.58	2709.58	2710.71	2219.56	2247.34	2249.01
28	3.733	29.77%	2907.95	2907.95	2909.20	2377.61	2406.82	2404.54
29	3.920	30.98%	3117.16	3117.16	3118.54	2544.07	2574.75	2567.98
30	4.116	32.25%	3337.75	3337.75	3339.28	2719.35	2751.53	2739.75
31	4.322	33.59%	3570.32	3570.32	3572.01	2903.91	2937.64	2920.25
32	4.538	35.00%	3815.47	3815.47	3817.34	3098.23	3133.54	3109.93

33	4.765	36.47%	4073.78	4073.78	4075.85	3302.82	3339.75	3309.26
34	5.003	38.02%	4345.93	4345.93	4348.21	3518.19	3556.78	3518.71
35	5.253	39.65%	4632.60	4632.60	4635.11	3744.90	3785.20	3738.80
Tasa de reemplazo(97)			8.733%	8.733%	8.738%	7.060%	7.136%	7.048%
Tasa de reemplazo(73)			89.81%	89.81%	89.81%	89.81%	89.81%	89.81%

Resulta que diferencia entre las tasas de reemplazo, entre ambas leyes es de una relación oscilante de diez veces involutivamente hacia el trabajador; por lo que no solo resulta incierta la suficiencia de los fondos acumulados por el trabajador; al haber tasas que representan menos de la pensión mínima garantizada, el estado se ve obligado a cubrir la diferencia para todos aquellos a los que no les sea suficiente su ahorro, con lo que no se corrigió el problema que dio origen a la reforma de 1997, por suficiencia presupuestal por una parte y por la otra se ha dejado utilidades de manera innecesaria para la iniciativa privada.

Al inicio de este capítulo vimos que bajo el sistema anterior el trabajador tenía que trabajar 30 años haciendo aportaciones del 10.5% de su sueldo; mientras que en el vigente tiene que trabajar 35 años haciendo una aportación que a lo mas es del 12% considerando el 5.5% de aportación del estado a su nombre a lo menos un 6.5% del su ingreso para quienes llegasen a tener un alto sueldo.



## CAPITULO VI

### EL ASPECTO ACTUARIAL

Si bien es cierto que el principal objeto del estudio de la Reforma al Sistema de Pensiones del Seguro Social versa en materia sobre las cuentas de ahorro individual, también lo es el hecho de que existen otros elementos de los cuales se han advertido su ausencia desde el primer capítulo con el texto legal y aún con mas predominancia en el anterior, por que se trataran en este, como son los mecanismos de cálculo actuarial y evoluciones de la sobrevivencia conforme ha avanzado el conocimiento médico. Debido a que esta obra esta diseñada a cumplir un aspecto didáctico lo mas comprensible para quienes tengan un propósito de conocer mas sobre el tema con la consabida razón de que no todo el que lea este trabajo es un actuario pero que al menos contará con los conocimientos matemáticos financieros suficientes, me permito explicar la diferencia entre una cuenta de ahorro individual y un fondo de pensiones.

#### 6.1 DIFERENCIAS.

En una cuenta de ahorro individual como la propuesta por el SAR, el saldo se capitaliza periódicamente hasta alcanzar un monto cuya expresión resulta en la expresión geométrica:

$$s_n = Aportación \times \left[ \frac{v^{n+1} - 1}{v - 1} \right]$$

$$V = 1 + i$$

Cuando hablamos de una renta vitalicia o una pensión vitalicia, estamos hablando del pago de una pensión hasta que el o los beneficiarios mueren, o mientras sobreviven y los pagos de esta pensión se determinan a través de la probabilidad de sobrevivencia medida con una función biométrica o de mortalidad, aun que en la práctica la función se estima a partir de las últimas observaciones de la mortalidad de la población que provienen los beneficiarios, pero aun así estas funciones nos dan una buena aproximación de los resultados que podemos esperar en el futuro, para no perder la ilación del tema ilustrando de manera retrospectiva el concepto de renta vitalicia con la siguiente definición

Renta vitalicia es :

$$a_x = \sum_{n=1}^{\infty} V^{-n} {}_n P_x$$

Donde  $i$  es la tasa de interés técnica a la que se invierte el fondo remanente después de cada retiro hasta que se hace nuevamente el siguiente retiro y  ${}_n P_x$  es el componente actuarial o de medida de probabilidad de sobrevivencia de una persona de edad  $x$  en  $n$ -años, lo que nos indica la LSSV y la LSAR, es que la cuenta de ahorro para el retiro es una función monto capitalizable o de crecimiento geométrico, durante 35 años de vida laboral para cada trabajador entonces:

$$\begin{array}{ccc} X-35 & & X + \alpha \\ \xrightarrow{\hspace{10em}} & \begin{array}{c} {}_x S_{35} \quad {}_{35} a_x \\ X \end{array} & \xleftarrow{\hspace{10em}} \\ & {}_{x-35} S_{35} = {}_{35} a_x & \end{array}$$

Pero entonces nos falta determinar la edad "x", por que para cada edad distinta corresponde una distinta probabilidad de sobrevivencia por que esta disminuye estrictamente conforme la edad aumenta i.e.

Si  $x > y$  entonces:  ${}_n P_x < {}_n P_y$ , y luego como  $V$  no cambia nos queda que  $a_{x+35} < a_{y+35}$ , sustituyendo nos queda que:

$$S_{35} = a_{x+35} < a_{y+35} = S_{35}$$

$$S_{35} < S_{35}!$$

Por lo tanto los textos legales son congruentes en el sentido de no mencionar que las cuentas de ahorro individual no constituyen un fondo de pensiones, pues a edades distintas corresponden probabilidades de sobrevivencia distintas y por lo tanto las aportaciones al fondo de pensiones o jubilaciones tiene que ser distintas, no pueden ser las mismas tal y como lo establece el artículo 168 de la LSSV en concordancia con el Art. 161 de la misma Ley.

Para fines prácticos se ilustra parte de la herramienta que se aplicó en el capítulo anterior y se quedo reservada para este; evidentemente en la práctica las compañías aseguradoras cuentan con un acervo de la experiencia de la mortalidad de su población asegurada que les permite ajustar de manera mas cercana a su experiencia el valor de los beneficios futuros que otorgan.

## 6.2 METODOLOGIA

Se aplicó un análisis generacional de la gente nacida y registrada en el año de 1934 oficialmente, por ser la generación mas vieja de la que podemos aproximar un seguimiento hasta 1990 con un error menor al 1% absoluto y menor a este uno se encuentra el error relativo, en cada año a partir de la edad de cinco años los datos fueron aproximados de las estadísticas vitales publicadas por el Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática (INEGI) multiplicando por  $1/5$  cada rango del grupo quinquenal por cada año, para completar los huecos de la edades que no aparecieron por dejar de estar en edades diferentes a los múltiplos de cinco (Anexo II). Por lo tanto se supone una linealidad en el proceso de mortalidad de la población. Esta es una generación observada de manera general, es decir: solo fue de interés que las personas consideradas hubiesen nacido en el año de 1934, independientemente de su ocupación, su ambiente rural o urbano, nivel socio económico (NSE) o cualquier otro, situación que aumenta la entropía de los datos para los efectos comparativos entre un modelo actuarial de mortalidad con las defunciones observadas en el grupo en estudio, mientras que la población asegurada en una compañía particular tiene por lo menos un excedente económico que les permite contratar una pensión, así como un NSE que definitivamente modifica su proceso de mortalidad en comparación con el resto de la población.

Ahora bien; por convención la estimación de la probabilidad de muerte de una persona de edad  $X$ , se toma de manera anual sumando el número de defunciones y dividiéndolo entre el total de personas que iniciaron el año, como también consideramos que la mortalidad es un proceso continuo, entonces se tiene que :

$$lx = \text{Personas\_de\_edad\_} X$$

$$dx = \text{Defunciones\_de\_edad\_} X$$

$$\therefore q_x = {}_1 q_x = \frac{dx}{lx} = \frac{lx - lx + 1}{lx}$$

La intención de anotar el número "1" es para hacer notar que se considera la observación de la mortalidad a lo largo de un año; la anotación siguiente ahora consiste en establecer una regla general para tomar la mortalidad o tasa de mortalidad por una fracción ifinitésima de un año:

$${}_{1/n} q_x = \frac{lx - lx + 1/n}{lx} = \frac{-\Delta lx}{lx} \Rightarrow {}_n \lim_{\infty} {}_{1/n} q_x = e^{-\mu_x} \rightarrow \mu_x = -\frac{D(lx)}{lx}$$

De tal manera que sobre la función se hacen una serie de hipótesis para explicar de una manera satisfactoria las observaciones del proceso de mortalidad de la población .

Es necesario mencionar que el comportamiento de la mortalidad de la población abierta se aproxima mas a la de la población derechohabiente del Seguro Social, que a la que tiene la oportunidad de contratar una pensión en una compañía de seguros particular debido a la diferencia del NSE que es mas alto que en la población abierta.

En esta generación suponemos que se cumple la primera ley de Makeham, pero con una modificación propia del criterio de Fourier i.e. ajustándola con una función trigonométrica como lo es la función Seno con el argumento de un polinomio de segundo grado y parametrizando la misma función de Makeham desde un punto de vista estadístico.

Tal modificación a la primera ley de Makeham es por una cuestión práctica de ajusta a las observaciones de la mortalidad de la generación nacida en 1934, Makeham solo es aplicable con debida tolerancia al error cuando se tiene una cohorte seleccionada bajo un mismo ambiente que hacen un "buen comportamiento" de la mortalidad, como es la población que contrata pensiones en una compañía de seguros particular a diferencia de una población que solo es seleccionada por el año de nacimiento.

La primera ley de Makeham nos dice que la fuerza de mortalidad de una persona de edad "x" en un instante

$$\mu_x = -\frac{Dl_x}{l_x}$$

Donde:  $\mu_x = A + BC^x$

se comporta la derivada de la función:

$$\delta \times \text{Cos}(P_2(x))D(P_2(x))$$

$$P_2(x) = \alpha + \beta x + \gamma x^2$$

De donde al construir la mortalidad a lo largo de un año o una unidad de tiempo obtenemos que:

$$P_x = e^{-\int_0^1 \mu_{(x+t)} + \delta \times \text{Cos}(P_2(x+t))D(P_2(x+t))dt}$$

La solución utilizando la regla de la cadena para el segundo argumento de la integral es:

$$P_x = e^{-\left[ A+BC^x(C-1) - \delta \times \text{Seno}(P_2(x+t)) \right]_{t=0}^{t=1}} \cong e^{-\left[ A+BC^x(C-1) - \delta \times \text{Seno}(P_2(x+\frac{1}{2})) \right]}$$

Lo primero a calcular son los parámetros A, B y C, para que posteriormente se ajusten a los parámetros de mínimo error  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  y  $\delta$  del polinomio de segundo grado.

En el caso de los tres primeros parámetros se usó una hoja de cálculo Excel, tomando la lista de la cohorte nacida en el año de 1934 desde los 12 hasta los 62 años cumplidos y se mide la probabilidad de sobrevivencia por medio de las diferencias observadas dividiendo el número de sobrevivientes al final de cada año entre los que vivían al inicio de ese mismo año, posteriormente se obtiene el logaritmo natural y se reemplaza por el valor de la integral de la fuerza de mortalidad a edad  $x$  desde  $t=0$  hasta  $t=1$  i.e.

$$\int_0^1 \mu(x+t)dt = A + BC^x(C-1)$$

$$\frac{l_{x+1}}{l_x} = P_x = e^{-\int_0^1 \mu(x+t)dt}$$

$$\text{Log}(P_x) = A + BC^x(C-1)$$

$$Y = \text{Log}(P_x)$$

$$X_1 = C^x(C-1)$$

Por lo tanto estamos ante una forma de regresión lineal simple

$$Y = A + BX_1$$

Donde los parámetros  $A$  y  $B$  son programados en la hoja de cálculo por el método de mínimos cuadrados y solo se van dando valores al parámetro  $C$  para que de manera automática resulten las sumas de las diferencias entre las observaciones y los valores estimados en una cantidad mínima (algoritmo Range-Kukta). La razón por la no se aplica el método de diferencias finitas tradicional, es por que el resultado de los parámetros generan un rango de error mas grande que este de regresión lineal como se explica en la segunda parte del presente capítulo.

### 6.3 RESULTADOS

Al momento de empezar a aplicar el algoritmo mencionado en el anterior subtema, es necesario limitar la búsqueda de los parámetros  $A$ ,  $B$  y  $C$ , dentro de los intervalos siguientes:

$$0.001 < A < 0.003$$

$$10^{-6} < B < 10^{-3}$$

$$1.08 < C < 1.12$$

( Pérez Tejada, pág. 24)

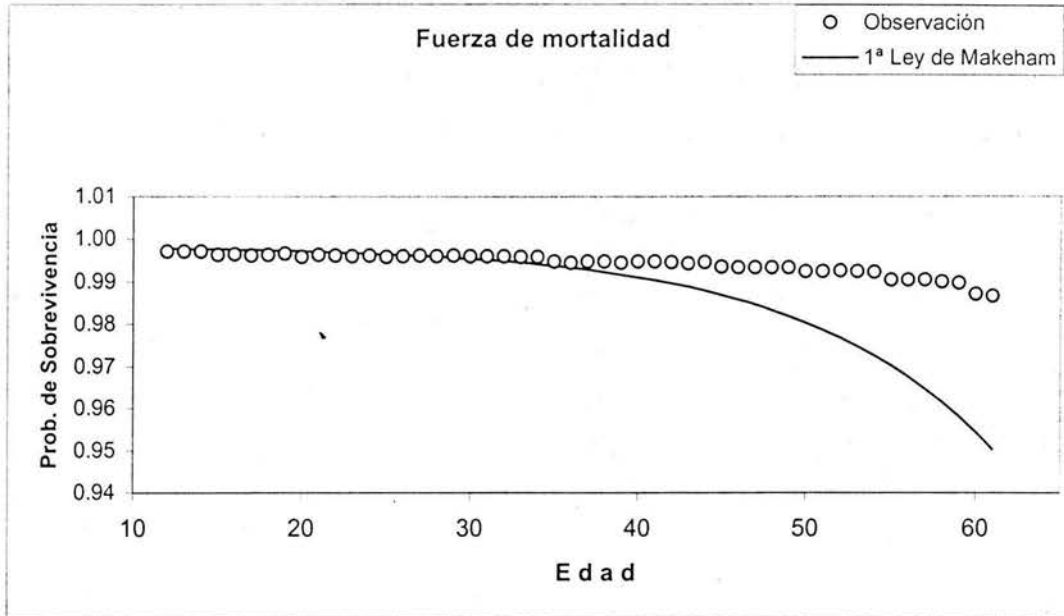
Debido a que podemos encontrar cantidades pivótales para el parámetro  $C$  que den cantidades de varianza menores pero que por el contrario de ser halladas en la región sugerida la fuerza de mortalidad construida se precipita hacia abajo al momento de proyectar edades mayores a las existentes en las observaciones o se sostiene por arriba del decremento razonable, por lo que se encuentran para los resultados:

$$0.01 < A = 0.00155320617889 < 0.003$$

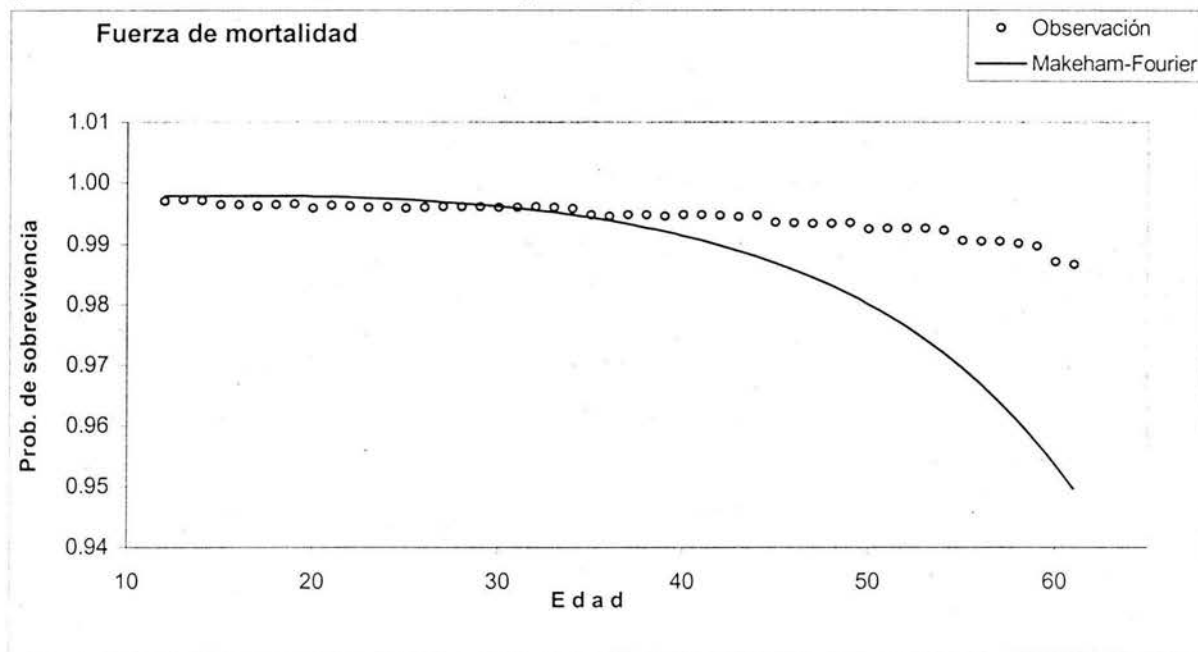
$$10^{-6} < B = 0.000187227365 < 10^{-3}$$

$$1.08 < C = 1.0949 < 1.12$$

Resultado que es aceptable considerando que estamos considerando una población que solo ha sido seleccionada por el año de nacimiento en la República Mexicana en 1934. Con la siguiente comparación:



Ahora bien; este modelo todavía se puede optimizar de manera que se envuelva en una oscilación Fourier y fijando como baricentro la misma función de la primera ley de mortalidad de Makeham.



En esta gráfica encontramos una distancia entre las observaciones y el inicio de la función, mas adelante se ve cierto acoplamiento y al final un pleno decaimiento, el excedente inicial de alguna manera no amortigua el decaimiento final, pero aun así sus efectos proyectados a largo plazo son aceptables para establecer una vecindad del tiempo esperado de vida de una persona perteneciente a la generación en estudio, de tal forma que no hay discrepancia entre el resultado esperado y el observado que se muestra en la gráfica siguiente, donde los parámetros encontrados para el componente de Fourier son:

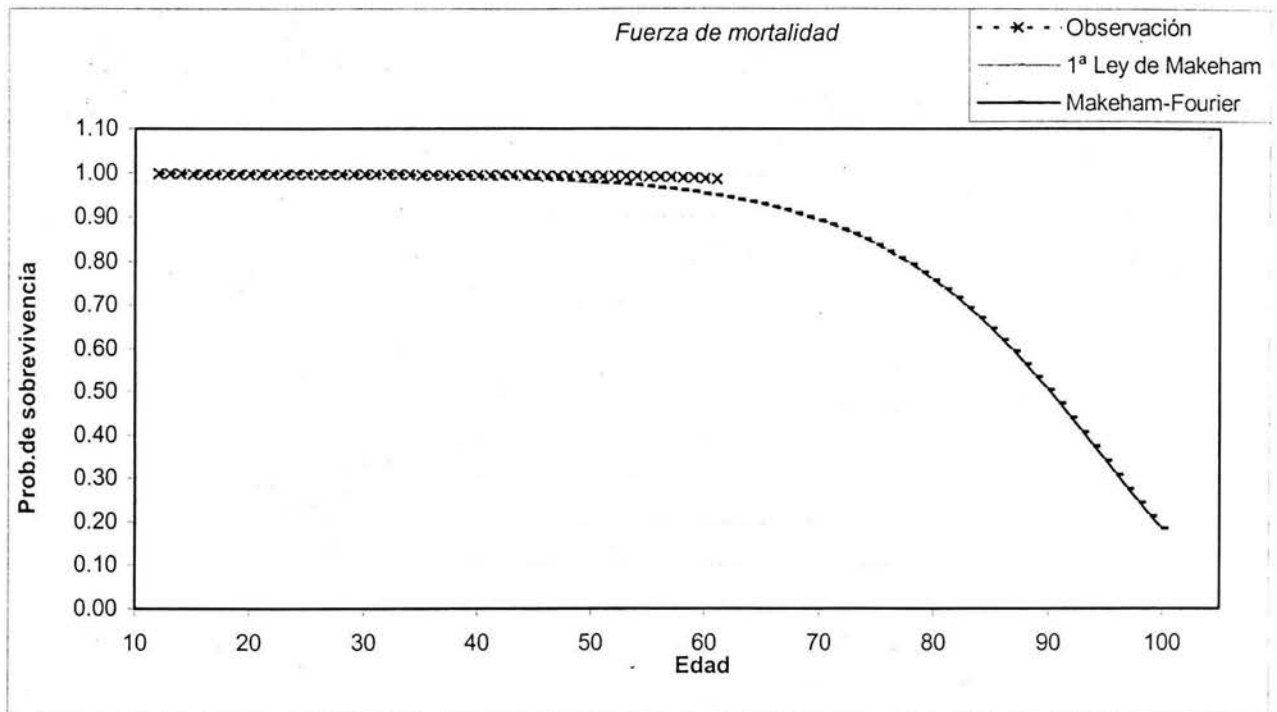
$$\delta \times \text{Seno}(\alpha + \beta(x) + \gamma(x^2))$$

$$\alpha = -1.356803784$$

$$\beta = 0.116709408$$

$$\gamma = -0.0003035355221$$

$$\delta = -0.00748$$



Ahora bien; con la información aproximada del modelo encontrado y usando simplemente el resultado de la Primera ley de Makeham nos es posible estimar el tiempo esperado de vida de una persona de la población en estudio, fijado como referencia la probabilidad 0.5 y despejando la "X" (edad) correspondiente a esta medida:

$$E(X_0) = \frac{\text{Log} \frac{-\text{Log}(C)(\text{Log}(0.5) - A)}{B(C-1)}}{\text{Log}(C)} = 90.1496208... \cong 90 \text{ años} + 1 \text{ mes} + 24 \text{ días}....$$

Esta esperanza es calculada desde el momento en que nació la persona de la generación 1934; resultado que es bastante creíble de ser llevado al terreno de la práctica; pero si suponemos que los trabajadores ejemplo del capítulo anterior ya sobrevivieron para retirarse a la edad de 65 años cumplidos y la  $P_{65}$  es de 0.929296342, Con lo que al aproximar la edad esperada de vida de estas personas ejemplo tenemos que

$$E(65) = \int_{65}^{\infty} X_x P_{65} dx \approx 91.2564172... \cong 91 \text{ años} + 3 \text{ meses} + 2 \text{ días} + .....$$

Es de notar que conforme una persona va cumpliendo años de vida, también su esperanza de vida va aumentando y este resultado se debe a que dicha persona deja de ser objeto de riesgos propios de las primeras edades como resultado de la formación de antígenos contra algunas enfermedades virales o la propia experiencia para evitar los riesgos que pueden poner en peligro la vida.

Existen otros métodos de cálculo actuarial, como son los métodos estocásticos, la simulación de caminatas aleatorias cuyos resultados se vierten en vectores y matrices, con resultados mas creíbles en una realidad posible, pero este trabajo y particularmente este capítulo solo pretende ilustrar cuales son las herramientas mas apropiadas en las que se puede sustentar de manera concreta un Sistema Nacional de Pensiones, el cual puede dar mejores resultados al País en comparación con la duda fundamentada en la que se sostiene la LSSV.

## CONCLUSIONES

PRIMERA.- A partir del 1º de julio de 1997 cambió la administración del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, de un sistema de beneficios definidos cuyo costo se estimaba en las últimas 250 semanas de cotización del trabajador sin importar el monto acumulado y en el actual sistema se encuentra determinada la aportación pero no el monto acumulado debido al pago de comisiones a las particulares denominadas afores, por lo tanto tampoco están financieramente definidos los beneficios pagados por el trabajador. El otro aspecto relevante señalado al final del capítulo IV, es que los derechos adquiridos y pagados por los trabajadores, patronos y Estado, no fueron integrados en la reforma desapareciendo en el texto vigente. Por lo tanto la reforma causó un perjuicio patrimonial para los trabajadores.

SEGUNDA.- El nuevo Sistema de Retiro del Seguro Social cambia su función de depositario de las aportaciones al de un intermediario, haciendo pasar los depósitos a las Afores y estas a su vez a las Siefores donde se concentran para su manejo en volumen.

TERCERA.- En la ley anterior existía un sistema de aportaciones concentradas en una institución pública de previsión social, con la reforma se tiene un sistema simple de cuentas de ahorro en las que cada trabajador sabe cuanto ha ahorrado a lo largo de su vida laboral y depositado en empresas particulares, pero no sabe si este ahorro le será suficiente durante su vida de retiro. Por otra parte; dentro de un sistema de competencia entre particulares de oferta y demanda, la competencia puede ser favorable para el trabajador y por lo tanto el cobro de comisiones sobre saldo motiva a las Afores a obtener el mejor rendimiento a favor del trabajador, sin embargo de los ejemplos vistos en el Capítulo la reforma deja al trabajador menos saldo acumulado por más años de trabajo.

CUARTA.- A partir de los resultados vistos en el capítulo IV; nos damos cuenta que no fue adecuado retirar el esquema de pensiones del Seguro Social otorgando la administración de los fondos a empresas particulares por medio de cuentas de ahorro individuales. Por que el intermediario particular cobra su ganancia o comisión por un trabajo que igual se puede hacer desde las instituciones de previsión social sin los gastos o cargos que se tienen que dar a las Afores y que le son cobrados a los trabajadores; sólo era suficiente con darle una renovación actuarial al anterior sistema y administrar con claridad contable las aportaciones de los trabajadores, además de que en el país contamos con la capacidad suficiente para implementar modelos actuariales aceptables, solo es cuestión de tener la información suficiente de manera oficial.

QUINTA.- Actualmente no existe un modelo actuarial que permita diseñar para cada persona una renta vitalicia, en la práctica de los sistemas de pensiones se utiliza un modelo de reparto en el que las compañías aseguradoras meten las aportaciones en una reserva con una tasa de rendimiento y paulatinamente se pagan las rentas mientras sobrevive la población pensionada, por lo que a partir de un monto individual no es posible garantizar suficiencia alguna para el trabajador, esto tendrá su efecto con el paso del tiempo desde el punto de vista de la teoría de la transición demográfica, si la mayor parte de los asegurados se retiran con montos que no sean suficientes para alcanzar una pensión mínima garantizada, pues el Gobierno tendrá que cumplir con los pagos de todos ellos y sus beneficiarios, de acuerdo con el artículo 170 vigente. Tenemos que aprehender a anteponer el bien común al individual.

## ***BIBLIOGRAFIA***

### ***MODERN ACTUARIAL THEORY AND PRACTICE***

P. BOOTH ; DEPARTAMENT OF ACTUARIAL SCIENCE , CITY UNIVERSITY LONDON

R. CHADBURN

D. COOPER

S. HABERMAN

D. JAMES ZURICH RE (UK) LONDON

1996

### ***SIMULATION***

SECOND EDITION

SHELDON M. ROSS; DEPARTAMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING AND OPERATION RESEARCH.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

1996

### ***LIFE AND OTHER CONTINGENCES***

PERCY FRANCIS HOOKER & L. H. LONGLEY COOK

1953

### ***ACTUARIAL MATHEMATIC***

NEWTON L. BOWERS JR.

1997 SECOND EDITION

### ***PROYECTO DE TEXTO PARA CÁLCULO ACTUARIAL I***

F. Alonso Pérez Tejada López

1985 Tesis

### ***NUEVA LEY DEL SEGURO SOCIAL***

Coordinación General de Comunicación Social del Instituto Mexicano del Seguro Social.

1997 diciembre

### ***DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN***

Doce de marzo de mil novecientos setenta y tres (1973).



## ANEXO I

Comparación del Índice Nacional de Precios al Consumidor v.s salario mínimo vigente en el Distrito Federal

1997	INPC*	SMVDG	INPC/SMVDF	INPC <sup>JUL/97=100</sup>	SMVDF <sup>JUL/97=100</sup>
JULIO	60.849	\$26.45	62.75	100.00	100.00
AGOSTO	61.390	\$26.45	62.75	100.89	100.00
SEPTIEMBRE	62.155	\$26.45	62.75	102.15	100.00
OCTUBRE	62.651	\$26.45	62.75	102.96	100.00
NOVIEMBRE	63.352	\$26.45	62.75	104.11	100.00
DICIEMBRE	64.240	\$26.45	62.75	105.57	100.00
<b>1998</b>					
ENERO	65.638	\$30.20	71.65	107.87	114.18
FEBRERO	66.787	\$30.20	71.65	109.76	114.18
MARZO	67.569	\$30.20	71.65	111.04	114.18
ABRIL	68.201	\$30.20	71.65	112.08	114.18
MAYO	68.744	\$30.20	71.65	112.97	114.18
JUNIO	69.557	\$30.20	71.65	114.31	114.18
JULIO	70.228	\$30.20	71.65	115.41	114.18
AGOSTO	70.903	\$30.20	71.65	116.52	114.18
SEPTIEMBRE	72.053	\$30.20	71.65	118.41	114.18
OCTUBRE	73.085	\$30.20	71.65	120.11	114.18
NOVIEMBRE	74.380	\$30.20	71.65	122.24	114.18
DICIEMBRE	76.194	\$34.45	81.73	125.22	130.25
<b>1999</b>					
ENERO	78.118	\$34.45	81.73	128.38	130.25
FEBRERO	79.168	\$34.45	81.73	130.11	130.25
MARZO	79.904	\$34.45	81.73	131.32	130.25
ABRIL	80.637	\$34.45	81.73	132.52	130.25
MAYO	81.122	\$34.45	81.73	133.32	130.25
JUNIO	81.655	\$34.45	81.73	134.19	130.25
JULIO	82.195	\$34.45	81.73	135.08	130.25
AGOSTO	82.658	\$34.45	81.73	135.84	130.25
SEPTIEMBRE	83.456	\$34.45	81.73	137.15	130.25
OCTUBRE	83.985	\$34.45	81.73	138.02	130.25
NOVIEMBRE	84.732	\$34.45	81.73	139.25	130.25
DICIEMBRE	85.581	\$34.45	81.73	140.64	130.25
<b>2000</b>					
ENERO	86.730	\$37.90	89.92	142.53	143.29
FEBRERO	87.499	\$37.90	89.92	143.80	143.29
MARZO	87.948	\$37.90	89.92	144.53	143.29
ABRIL	88.485	\$37.90	89.92	145.42	143.29
MAYO	88.815	\$37.90	89.92	145.96	143.29
JUNIO	89.342	\$37.90	89.92	146.83	143.29
JULIO	89.690	\$37.90	89.92	147.40	143.29
AGOSTO	90.183	\$37.90	89.92	148.21	143.29

SEPTIEMBRE	90.842	\$37.90	89.92	149.29	143.29
OCTUBRE	91.467	\$37.90	89.92	150.32	143.29
NOVIEMBRE	92.249	\$37.90	89.92	151.60	143.29
DICIEMBRE	93.248	\$37.90	89.92	153.24	143.29

**2001**

ENERO	93.765	\$40.35	95.73	154.09	152.56
FEBRERO	93.703	\$40.35	95.73	153.99	152.56
MARZO	94.297	\$40.35	95.73	154.97	152.56
ABRIL	94.772	\$40.35	95.73	155.75	152.56
MAYO	94.990	\$40.35	95.73	156.11	152.56
JUNIO	95.214	\$40.35	95.73	156.48	152.56
JULIO	94.967	\$40.35	95.73	156.07	152.56
AGOSTO	95.530	\$40.35	95.73	157.00	152.56
SEPTIEMBRE	96.419	\$40.35	95.73	158.46	152.56
OCTUBRE	96.855	\$40.35	95.73	159.17	152.56
NOVIEMBRE	97.220	\$40.35	95.73	159.77	152.56
DICIEMBRE	97.354	\$40.35	95.73	159.99	152.56

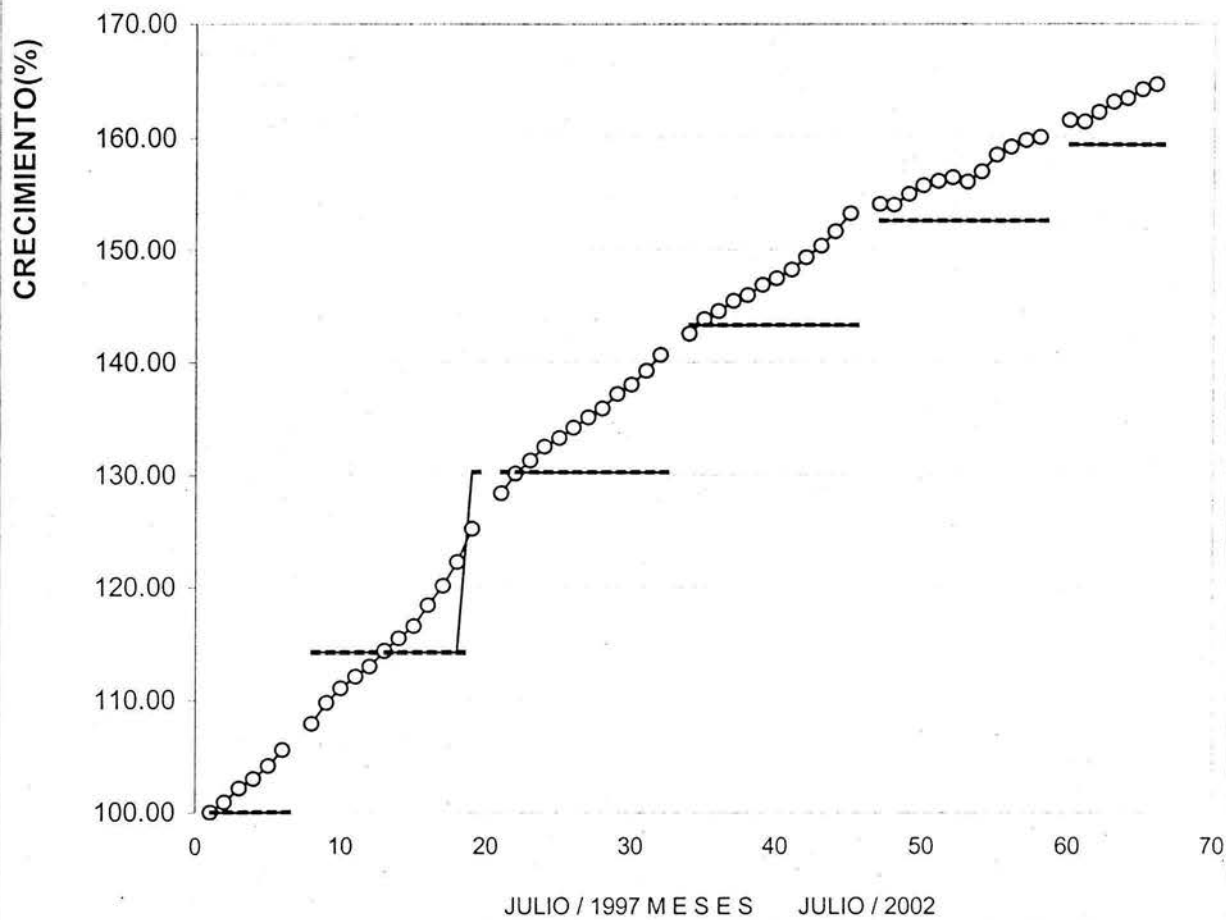
**2002**

ENERO	98.253	\$42.15	100.00	161.47	159.36
FEBRERO	98.190	\$42.15	100.00	161.37	159.36
MARZO	98.692	\$42.15	100.00	162.19	159.36
ABRIL	99.231	\$42.15	100.00	163.08	159.36
MAYO	99.432	\$42.15	100.00	163.41	159.36
JUNIO	99.917	\$42.15	100.00	164.20	159.36
JULIO	100.204	\$42.15	100.00	164.68	159.36

\*Fuente: <http://www.fiscalia.com.mx/Usosfrecuente/Indices/Inpc.html>

INPC vs. SMVDF

- INPC
- SMVGDF



ANEXO II

edad	lx	dx	$\mu_x$	LOG(MIU)	Log(lx)	Log <sup>2</sup> (lx)	(x-X) <sup>2</sup>	(x-X)(y-Y)	Log(M $\hat{U}_x$ )	M $\hat{u}_x$ (x)	ERROR
10	562260.2										
11	560335.8	1924.4									
12	558491.6	1844.2	0.00312	-5.769102	5.74701665	1.7487	0.00004	-0.00261	-5.76554	0.00313	-0.000011
13	556847.4	1644.2	0.00284	-5.862486	5.74573620	1.7485	0.00004	-0.00311	-5.75207	0.00318	-0.000332
14	555281.6	1565.8	0.00280	-5.877174	5.74451328	1.7482	0.00004	-0.00310	-5.73919	0.00322	-0.000415
15	553661.0	1620.6	0.00327	-5.724300	5.74324393	1.7480	0.00003	-0.00209	-5.72583	0.00326	0.000005
16	551677.0	1984.0	0.00363	-5.619069	5.74168488	1.7478	0.00003	-0.00140	-5.70941	0.00331	0.000313
17	549702.8	1974.2	0.00369	-5.602767	5.74012795	1.7475	0.00003	-0.00124	-5.69301	0.00337	0.000318
18	547637.2	2065.6	0.00372	-5.595121	5.73849294	1.7472	0.00003	-0.00114	-5.67578	0.00343	0.000288
19	545665.8	1971.4	0.00346	-5.667746	5.73692673	1.7469	0.00002	-0.00142	-5.65927	0.00349	-0.000029
20	543802.2	1863.6	0.00368	-5.604382	5.73544096	1.7467	0.00002	-0.00106	-5.64361	0.00354	0.000142
21	541653.2	2149.0	0.00397	-5.528606	5.73372131	1.7464	0.00002	-0.00067	-5.62548	0.00360	0.000367
22	539556.4	2096.8	0.00381	-5.569438	5.73203685	1.7461	0.00002	-0.00078	-5.60771	0.00367	0.000143
23	537516.2	2040.2	0.00387	-5.553454	5.73039156	1.7458	0.00001	-0.00067	-5.59035	0.00373	0.000140
24	535392.8	2123.4	0.00390	-5.545986	5.72867253	1.7455	0.00001	-0.00059	-5.57220	0.00380	0.000101
25	533330.6	2062.2	0.00398	-5.526707	5.72699650	1.7452	0.00001	-0.00048	-5.55451	0.00387	0.000109
26	531150.4	2180.2	0.00407	-5.504719	5.72521751	1.7449	0.00001	-0.00037	-5.53572	0.00394	0.000124
27	529040.0	2110.4	0.00391	-5.543890	5.72348851	1.7446	0.00001	-0.00042	-5.51745	0.00402	-0.000105
28	526995.2	2044.8	0.00391	-5.544701	5.72180666	1.7443	0.00000	-0.00037	-5.49968	0.00409	-0.000180
29	524920.4	2074.8	0.00389	-5.549910	5.72009345	1.744	0.00000	-0.00033	-5.48157	0.00416	-0.000275
30	522906.8	2013.6	0.00391	-5.544461	5.71842429	1.7437	0.00000	-0.00027	-5.46392	0.00424	-0.000328
31	520824.0	2082.8	0.00401	-5.520062	5.71669099	1.7434	0.00000	-0.00019	-5.44558	0.00432	-0.000310
32	518751.2	2072.8	0.00395	-5.532896	5.71495911	1.7431	0.00000	-0.00015	-5.42726	0.00440	-0.000441
33	516710.6	2040.6	0.00399	-5.524880	5.71324737	1.7428	0.00000	-0.00010	-5.40914	0.00448	-0.000489
34	514617.4	2093.2	0.00404	-5.511787	5.71148447	1.7425	0.00000	-0.00005	-5.39048	0.00456	-0.000521
35	512470.4	2147.0	0.00472	-5.355986	5.70966879	1.7422	0.00000	0.00000	-5.37125	0.00465	0.000072
36	509775.8	2694.6	0.00548	-5.206557	5.70737921	1.7418	0.00000	-0.00006	-5.34700	0.00476	0.000718
37	506994.0	2781.8	0.00538	-5.225132	5.70500282	1.7413	0.00000	-0.00012	-5.32181	0.00488	0.000496
38	504334.4	2659.6	0.00524	-5.251563	5.70271859	1.7409	0.00000	-0.00014	-5.29759	0.00500	0.000236
39	501672.2	2662.2	0.00543	-5.215437	5.70042004	1.7405	0.00000	-0.00025	-5.27321	0.00513	0.000305
40	498909.6	2762.6	0.00541	-5.220001	5.69802186	1.7401	0.00000	-0.00030	-5.24777	0.00526	0.000148
41	496293.2	2616.4	0.00524	-5.250518	5.69573832	1.7397	0.00001	-0.00029	-5.22352	0.00539	-0.000144
42	493679.8	2613.4	0.00527	-5.246078	5.69344536	1.7393	0.00001	-0.00035	-5.19917	0.00552	-0.000253
43	491067.8	2612.0	0.00548	-5.206165	5.69114146	1.7389	0.00001	-0.00053	-5.17470	0.00566	-0.000175
44	488317.2	2750.6	0.00543	-5.215780	5.68870202	1.7385	0.00001	-0.00056	-5.14877	0.00581	-0.000376
45	485696.2	2621.0	0.00592	-5.128856	5.68636471	1.7381	0.00002	-0.00098	-5.12392	0.00595	-0.000029
46	482537.4	3158.8	0.00668	-5.008715	5.68353098	1.7376	0.00002	-0.00165	-5.09377	0.00613	0.000545
47	479339.0	3198.4	0.00668	-5.008125	5.68064277	1.7371	0.00003	-0.00184	-5.06303	0.00633	0.000357
48	476142.4	3196.6	0.00669	-5.007429	5.67773686	1.7366	0.00003	-0.00203	-5.03209	0.00653	0.000163
49	472979.8	3162.6	0.00654	-5.030389	5.67484259	1.736	0.00004	-0.00207	-5.00125	0.00673	-0.000193
50	469877.6	3102.2	0.00708	-4.950471	5.67198474	1.7355	0.00004	-0.00277	-4.97079	0.00694	0.000142
51	466326.2	3551.4	0.00765	-4.873578	5.66868982	1.735	0.00005	-0.00356	-4.93565	0.00719	0.000460
52	462820.6	3505.6	0.00759	-4.881475	5.66541268	1.7344	0.00006	-0.00379	-4.90068	0.00744	0.000144

53 459317.8 3502.8 0.00746 -4.897965 5.66211328 1.7338 0.00007 -0.00394 -4.86545 0.00771 -0.000247  
54 455938.4 3379.4 0.00742 -4.903494 5.65890617 1.7332 0.00008 -0.00416 -4.83118 0.00798 -0.000556  
55 452402.4 3536.0  
56 448103.6 4298.8

### ANEXO III

```
set score off
set safety off
close all
clear all
Alfa = 0.00155320617889
Beta = 0.000187227365
Gamma = 1.0949
a = -.0813118099
b = 0.057199566
c = 0.000879998
h = 0.00748
nPx = 0
nPy = 0
m = 0
S = 0
S0 = 0
S1 = 0
i = 1
ax = 0
ay = 0
Factorial = 1
* Polinomio de segundo grado para la edad 'X'
P2x = 0
P2y = 0
IntP2x = 0
IntP2y = 0
IntMiu = 0
@03,02 say 'dame la edad de X: ' get P2x
read
* Al suponer proxima linealidad al momento de integrar por serie
* se tomo el punto medio del intervalo
P2x = P2x
P2xx = P2x
*se calculan los primero 10 terminos de la serie de Taylor para aproximar la integral
*de la enlogación de Fourier
m = 10
```

```

* En este caso consideramos la edad omega = 150
For i = 1 to 150-int(p2x)
IntP2x = a + b*P2x + b/2 + c*(P2x^2 +P2x +1/3)
Fact = 1
for n = 1 to m
    Fact = 2*n-1
    For F = 1 to Fact
        Factorial = Factorial*F
    next
    S0= (-1^n)*(IntP2x^(2*n-1))/Factorial
    S1 = S1 + h*S0
next
IntMiu = (Alfa*i+Beta*Gamma^P2x*(Gamma-1))/Log(Gamma)+ S1
nPx = exp(-IntMiu)*(1.035)^(-i)
ax = ax + nPx
P2x = P2x + 1
S1 = 0
nPx = 1
next
wait window ' La serie ax tiene resultado : ' + str(ax,10,8)
* Repetimos el procedimiento para el segundo sobreviviente
@03,02 say 'dame la edad de Y: ' get P2y
read
P2y = P2y
P2yy = P2y
*se calculan los primero 10 terminos de la serie de Taylor para aproximar la integral
*de la enlogación de Fourier
m =10
* En este caso consideramos la edad omega = 100
For i = 1 to 150-int(p2y)
IntP2y = a + b*P2y + b/2 + c*(P2y^2 +P2y +1/3)
Fact = 1
for n = 1 to m
    Fact = 2*n-1
    For F = 1 to Fact
        Factorial = Factorial*F
    next
    S0= (-1^n)*(IntP2y^(2*n-1))/Factorial

```

```

        S1 = S1 + h*S0
    next
    IntMiu = (Alfa*i+Beta*Gamma^P2y*(Gamma-1))/Log(Gamma)+ S1
    nPy = exp(-IntMiu)*(1.035)^(-i)
    ay = ay + nPy
    P2y = P2y + 1
    S1 = 0
    nPy = 1
    next
    wait window ' La serie ay tiene resultado : ' + str(ay,10,8)
    * calculo de la renta y probabilidad de vida conjunta
    axy = 0
    Sxy = 0
    P2xy = 0
    S0x = 0
    S0y = 0
    S1x = 0
    S1y = 0
    *se calculan los primero 10 terminos de la serie de Taylor para aproximar la integral
    *de la enlogación de Fourier
    m =10
    * En este caso consideramos la edad omega = 100
    Piv = 0
    * Aseguro una cantidad pivotal para los terminos de la serie del seno
    If P2xx > P2yy then
    Piv = P2yy
    Else
    Piv = P2xx
    Endif
    For i = 1 to 150-int(Piv)
    IntP2y = a + b*P2yy + b/2 + c*(P2yy^2 +P2yy +1/3)
    IntP2x = a + b*P2xx + b/2 + c*(P2xx^2 +P2xx +1/3)
    Fact = 1
    for n = 1 to m
        Fact = 2*n-1
        For F = 1 to Fact
            Factorial = Factorial*F
        next

```



$$S0x = (-1^n) * (\text{Int}P2x^{(2*n-1)}) / \text{Factorial}$$

$$S1x = S1x + h * S0x$$

$$S0y = (-1^n) * (\text{Int}P2y^{(2*n-1)}) / \text{Factorial}$$

$$S1y = S1y + h * S0y$$

next

$$\text{IntMiu} = (\text{Alfa} * i + \text{Beta} * \text{Gamma}^{P2xx} * (\text{Gamma} - 1)) / \text{Log}(\text{Gamma}) + S1x$$

$$nP_x = \exp(-\text{IntMiu})$$

$$\text{IntMiu} = (\text{Alfa} * i + \text{Beta} * \text{Gamma}^{P2yy} * (\text{Gamma} - 1)) / \text{Log}(\text{Gamma}) + S1y$$

$$nP_y = \exp(-\text{IntMiu})$$

$$P2xy = nP_x * nP_y * (1.035)^{-i}$$

$$axy = axy + P2xy$$

$$P2xx = P2xx + 1$$

$$P2yy = P2yy + 1$$

$$S1x = 0$$

$$S1y = 0$$

$$P2xy = 1$$

next

$$axy = ax + ay - axy$$

wait window 'La axy de utlimo sobreviviente resulta : ' + str(axy, 10, 8)

return

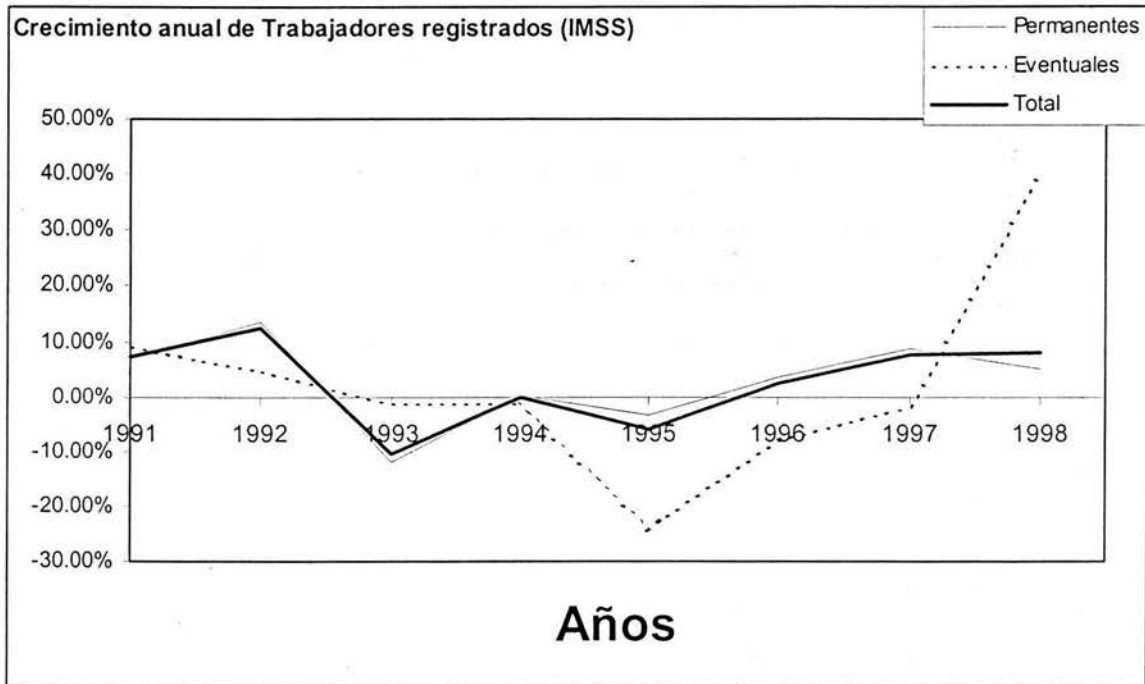
## ANEXO IV

### INFORME DE GOBIERNO (1999)

#### Indicadores de Empleo

(promedio anual, miles de personas)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Total de asegurados	9361	10022	11275	10076	10071	9460	9700	10444	11261
Permanentes	8221	8779	9973	8790	8803	8501	8815	9578	10048
Eventuales	1140	1243	1302	1286	1268	959	885	866	1213



## *GLOSARIO*

Aguinaldo.- Derecho que consiste en un pago anual que se hace a los trabajadores en activo, beneficio que se hace extensivo a los pensionados de acuerdo al artículo 142 de la LSSV.

Anualidad.- Pago que se efectúa una sola vez al año, durante un espacio de tiempo definido.

Aportaciones.- Se refiere a los pagos que hace el trabajador, patrón o gobierno; para efecto de este documento son todos los pagos que se hacen a nombre del trabajador para cubrir el pago de sus derechos contingentes o futuros.

Asignaciones familiares.- Son las establecidas en los artículos: 143, 144, 155 fracción III, 161 fracción III. Consisten en las rentas que le son otorgadas a los familiares que sobrevivan al pensionado teniendo derecho conforme a su edad a los hijos menores de 16 años; en el caso del cónyuge y ascendientes se tienen como rentas vitalicias.

Beneficios.- Son todos aquellos derechos que tiene el trabajador y sus familiares o dependientes económicos, consistentes en los pagos anuales, mensuales o de cualquier otro periodo y monto, así como los pagos únicos o de ayuda o asistencia, en el caso de los pagos, estos son sumados como parte del monto constitutivo. De acuerdo al artículo 127 de la LSSV.

Beneficios definidos.- Durante la vigencia de la Ley del Seguro Social de 1973; el trabajador tenía establecido el monto de su pensión o podía calcularla a partir del artículo 167, considerando el monto y número de semanas de cotización, así como los montos correspondientes a sus familiares o dependientes económicos.

Carrera salarial.- Son las modificaciones o aumentos salariales que percibe un trabajador a lo largo de los años en los que permanece trabajando.

Comisión.- Es el pago establecido en un acuerdo que se le hace a un intermediario u operador a cambio de una gestión o administración, sin que este sea propietario del bien o recurso materia del acuerdo.

Comisión sobre flujo.- Es la comisión que cobra un operador y que consiste en una parte del ingreso total del trabajador, generalmente se trata de una parte porcentual del sueldo del trabajador.

Comisión sobre saldo.- Es la comisión que cobra un operador y que consiste en una parte del dinero acumulado en una cuenta; generalmente se trata de una parte porcentual del monto acumulado o saldo.

Interés.- Es el pago adicional que se hace sobre un préstamo o compra de documentos, a favor de quien presta dinero o compra documentos; para efecto de este trabajo los documentos en los que se invierten la mayoría de los fondos de ahorro son emitidos por el gobierno.

Monto acumulado.- Es la suma de las aportaciones hechas por cada trabajador mas los intereses, menos las comisiones pagadas a los intermediarios.

Monto constitutivo.- Derivado del antepenúltimo párrafo del artículo 127 de la LSSV; es la cantidad de dinero necesaria para contratar todos los beneficios pagados por el trabajador a lo largo de su vida laboral, pensión, asignaciones familiares, seguro de sobrevivencia, aguinaldos y comisiones para la contratación de los mismos beneficios para la compañía de seguros.

Pensión.- Serie de pagos periódicos, en particular estos pagos provienen de una reserva de dinero creada para cubrir estos pagos.

Renta vitalicia.- Es una serie de pagos periódicos que se efectúan a lo largo de la vida de una persona.

Tasa.- Es el interés pagado bajo el cual opera un periodo de pago de dicho interés, estimado de manera porcentual (%).

Tasa convertible.- Es una tasa que se divide entre el número de sub-periodos (meses) en los que se va pagando un préstamo o depósito de un periodo o mas (por ejemplo un año).

Tasa efectiva o tasa efectiva por periodo.- Es la tasa resultante después de haber reinvertido por fracciones de periodo una cantidad de dinero junto con los intereses cobrados, al final del mismo periodo por completo. La diferencia obtenida entre el capital final menos el capital inicial entre el mismo capital inicial se le llama tasa efectiva por periodo o tasa efectiva.

Tasa de interés técnica.- Son los pagos de intereses que al efectuarse en cada periodo establecido, se acumulan al monto inicial, para volver a producir mas intereses, efecto que es conocido como capitalización de intereses.

Tasa nominal.- Es la tasa que se anota en el contrato de un depósito o préstamo, por periodo o tiempo estipulado en el mismo contrato.

Vida laboral.- Es el tiempo de un trabajador que transcurre ejerciendo su actividad devengando un salario.

### ***ABREVIATURAS***

AFORE (Afore).- Administradora de fondos de ahorro para el retiro.

CONSAR (Consar).- Comisión nacional de los sistemas de ahorro para el retiro.

IMSS.- Instituto Mexicano del Seguro Social.

INPC.- Índice nacional de precios al consumidor.

LSS.- Ley del Seguro Social.

LSSV.- Ley del Seguro Social Vigente.

NSE.- Nivel socio económico.

SAR.- Sistema de ahorro para el retiro.

SIEFORE.- Sociedad de inversión especializada en fondos de ahorro para el retiro.

SMVDF.- Salario mínimo vigente en el Distrito Federal.