

295



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ACATLAN

ANALISIS ACTUARIAL DEL
SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO



T E S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
A C T U A R I O
P R E S E N T A :
JOSE HUMBERTO FLORES MENENDEZ

ASESOR: ACT. MIGUEL ANGEL MACIAS ROBLES ARENAS

207-83

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTADO DE MEXICO

1998



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*A mi esposa Gabriela, por su
gran amor, apoyo y comprensión.*

*A mi hijo Guillermo Andrés,
como ejemplo y meta a superar.*

*A mis padres, Lucrecia y José
Humberto, por todo el apoyo y
tiempo que me dedicaron para la
culminación de esta etapa.*

A mi hermano Francisco Javier.

A mis maestros y amigos.

*A todas las personas que me
ayudaron en este trabajo.*

A los trabajadores mexicanos.

INDICE

	<i>Página</i>
INTRODUCCION	1
CAPITULO 1 ANTECEDENTES HISTORICOS	4
1.1 Primeras disposiciones sobre Seguridad Social	5
1.2 Primera Ley del Seguro Social.....	8
1.3 Segunda Ley del Seguro Social.....	9
1.4 Creación del Sistema de Ahorro para el Retiro.....	10
1.5 Ley del Seguro Social vigente.....	12
CAPITULO 2 MARCO JURIDICO	14
2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	15
2.2 Ley Federal del Trabajo.....	17
2.3 Ley del Seguro Social.....	18
2.4 Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.....	29
2.5 Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.....	31
2.6 Ley del Impuesto Sobre la Renta.....	34
Apéndice	36
CAPITULO 3 BASES PARA LA VALUACION ACTUARIAL	57
3.1 Hipótesis Demográficas	58
3.2 Hipótesis Económicas.....	67
3.3 Hipótesis Financieras.....	68
3.4 Modelos Actuariales.....	70
3.4.1 Modelo para estimar el comportamiento de cotizaciones a lo largo de la vida laboral	70
3.4.2 Modelo para calcular la acumulación de los fondos de la Cuenta Individual del Sistema de Ahorro para el Retiro.....	85
3.4.3 Determinación del período para el pago de las pensiones de orfandad	94

	<i>Página</i>
CAPITULO 4 VALUACION	98
4.1 Valuación de la 2ª etapa	100
4.2 Valuación de la 3ª etapa	105
4.2.1 Pensión de viudez	105
4.2.2 Pensión de orfandad	108
4.3 Resultados de la valuación	110
4.3.1 Tablas de acumulación financiera para hombres	110
4.3.2 Tablas de acumulación financiera para mujeres	118
4.3.3 Tablas de acumulación financiera por tiempo cotizado	126
4.3.4 Tablas del promedio salarial de los últimos <i>n</i> años	134
4.3.5 Tablas de anualidades y valores conmutados.....	138
 CAPITULO 5 ANALISIS DE HALLAZGOS DE LA VALUACION	
COMPARATIVA	148
5.1 Retiro por vejez.....	149
5.2 Retiro por Cesantía en Edad Avanzada.....	164
5.3 Retiro Voluntario	172
 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	180
 BIBLIOGRAFIA	184

INTRODUCCION

Convertir los anhelos de justicia social en instrumentos efectivos de seguridad social representará siempre un gran desafío.

En el caso de nuestro País, recientemente se puso en vigor la Nueva Ley del Seguro Social, la cual hace cambios significativos a la anterior, sobre todo en materia de pensiones por cesantía en edad avanzada y vejez, así como también en la novedosa opción del retiro voluntario. Toda vez que transforma el sistema de beneficios definidos y lo convierte a un sistema de aportaciones definidas, autofinanciado por el trabajador mediante la acumulación de fondos en una cuenta individual para cada uno.

La multitud de argumentos parciales, ya sean en pro o en contra de la Nueva Ley, así como infinidad de preguntas legítimas de muchas personas, algunas próximas a jubilarse y otras jóvenes con muchos años por delante, se plantean por ejemplo:

Me faltan ocho años para cumplir los 60 años de edad y tengo más de veinticinco años cotizados al Seguro Social a qué Ley me conviene más acogerme ¿A la nueva o a la anterior?

Tengo treinta años de edad y cinco de estar afiliado al IMSS ¿Qué tanto más grande será la pensión que alcance con la nueva ley en comparación con la anterior?

Un joven profesional pregunta ¿Cuánto tiempo y con qué salario debo cotizar para poderme jubilar a los 55 años de edad, si el aumento por productividad en mi trabajo es del 3% anual?

¿Cómo escoger la mejor AFORE y en qué criterios debo basar mi decisión?

Con el propósito de encontrar y sustentar respuestas a este tipo de preguntas, desde el punto de vista técnico-actuarial se propuso como hipótesis de la presente investigación la siguiente:

Ho. Los beneficios económicos de las pensiones derivadas del Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez de la Nueva Ley del Seguro Social son superiores y garantizan las exigencias de una vida digna para los trabajadores que se jubilen al amparo de dicha Ley, en comparación con los definidos conforme a la Ley anterior.

Para desarrollar convenientemente esta tesis se buscaron, en primer lugar, los antecedentes históricos y datos sobre la forma como ha evolucionado la seguridad social en México, la síntesis de los resultados obtenidos sobre este punto se muestran en el Capítulo 1°.

La segunda tarea consistió en definir y analizar el marco jurídico y fiscal en el que se encuadran las prestaciones vinculadas con el Sistema de Ahorro para el Retiro, objeto central de este trabajo. Los resultados alcanzados conforman el Capítulo 2°.

En el Capítulo 3 se estructuran y precisan las bases técnicas para la valuación actuarial. Estas comprenden las hipótesis demográficas, económicas, financieras y actuariales, así como la construcción y validación de dos modelos "ad-hoc", uno para estimar el comportamiento de cotizaciones durante la vida laboral de los trabajadores y el segundo para calcular la acumulación financiera de las aportaciones a la Cuenta Individual del Sistema de Ahorro para el Retiro, en donde la complejidad del manejo de los diversos supuestos implícitos en el nuevo sistema plantean una amplia gama de alternativas por cuantificar.

El Capítulo 4° se dedica a presentar la definición del formulario y la construcción de las tablas en las que se resumen los resultados de la valuación actuarial, desde el lado del asegurado.

En el Capítulo 5° se presentan seis ejemplos detallados, contruidos sistemáticamente, con el fin de mostrar los hallazgos del análisis comparativo de los alcances de las pensiones por Vejez, Cesantía en Edad Avanzada y del Retiro Voluntario, tanto para trabajadores hombres como mujeres, y conforme a la nueva y la antigua Ley.

En la sección de Conclusiones y Recomendaciones se reúnen los puntos más importantes de la investigación, con las cuales se matiza la hipótesis preliminar y se plantean también algunas recomendaciones, respecto a qué cosas se deberán corregir en el Sistema de Ahorro para el Retiro para que verdaderamente se alcancen los nobles fines que se persiguen: ***beneficiar a la mayoría de los trabajadores de México.***

CAPITULO 1

ANTECEDENTES HISTORICOS

1.1 *Primeras disposiciones sobre Seguridad Social*

Las primeras disposiciones legales sobre la jornada máxima de trabajo y salario mínimo en el mundo, se dieron precisamente en México en 1914, por el Gobernador y Comandante Militar del Estado de Aguascalientes, el entonces Coronel Alberto Fuentes Dávila, mediante la expedición de tres decretos:

El primero, de fecha 26 de julio, estableció por primera vez el salario mínimo:

«...
UNICO. Ningún trabajador de campo o de taller recibirá una retribución inferior a UN PESO DIARIO por sus servicios personales. ...»

Es conveniente mencionar que entonces los trabajadores ganaban 12 centavos por 18 horas y una faena gratis los domingos.

El segundo, expedido el 30 de julio, abolió las deudas de los peones:

«...
UNICO. Desde esta fecha quedan abolidas las deudas contraídas por los peones de las Haciendas en donde prestaron sus trabajos personales. ...»

Los peones no podían abandonar los límites de la hacienda mientras no pagasen las deudas contraídas, que se heredaban de padres a hijos y que se cuidaba de conservar en un nivel tal que fuese imposible pagarlas.

El tercero, expedido el 8 de agosto, limitó los días y horas de trabajo para los empleados y obreros:

«...
PRIMERO. Todos los encargados de las Haciendas, Fábricas, Talleres y Negociaciones Mercantiles, deberán conceder a la semana un día de descanso a los empleados que de ellos dependan. Para los efectos consiguientes, se entenderá que el día consta de veinte y cuatro horas.

...
TERCERO. El tiempo máximo que se señale a cada empleado será de nueve horas diarias.

CUARTO. Las nueve horas de trabajo señaladas, no deberán ser consecutivas.

...

SEXTO. Quedan incluidos dentro de este decreto los servicios domésticos.

SEPTIMO. Quedan exceptuados de este decreto los vendedores ambulantes y cocheros.

OCTAVO. La limitación del trabajo no será en ningún caso objeto de disminución de salario. ...»

La Convención de Aguascalientes, celebrada algunos meses después, fue el vocero nacional que dio a conocer la necesidad concreta de que en la legislación del trabajo revolucionario se incluyeran la jornada máxima y el salario mínimo, decretadas meses antes en ese mismo Estado.

El presidente de la Convención, el General Antonio Villarreal, pronunció un discurso en el que expresó:

«... Vamos a acabar con el peonaje, vamos a hacer que los salarios suban, que disminuyan las horas de trabajo, que el peón, que el obrero sean ciudadanos, puesto que ellos, como nosotros, fueron creados no para ser parias. ... ¿No es esto, revolucionarios sinceros, lo que buscamos, y no es esto lo que va a dar la Convención?»

En 1915, el Estado de Yucatán dictó una Ley del Trabajo que ordenaba al Gobierno fomentar una asociación mutualista para asegurar a los trabajadores contra la vejez y la muerte.

El Congreso Constituyente de Querétaro se reunió por primera vez el 20 de noviembre de 1916, y a partir de esa fecha se empezaron a expedir leyes y decretos sobre el trabajo y la previsión social. Asimismo, plasmaron en la Constitución Política del 5 de febrero de 1917, aquellos ideales revolucionarios sobre justicia y equidad social, en particular en la fracción XXIX del Artículo 123 Constitucional.

En 1921 se elaboró un primer proyecto de Ley del Seguro Social.

Bajo la presidencia del Lic. Emilio Portes Gil, se reformó la fracción XXIX del Artículo 123 Constitucional (publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de septiembre de 1929), para quedar:

«Artículo 123.

...
XXIX. *Se considera de utilidad pública la expedición de la Ley del Seguro Social y ella comprenderá seguros de invalidez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes y otros con fines Análogos.»*

El mismo año se expidió una Iniciativa para que los patrones aportaran del 2 al 5% de los salarios mensuales de los trabajadores para constituir un Fondo en beneficio de los trabajadores en Instituciones Bancarias, pero ésta no llegó a concretarse.

En 1932 se publicó un Decreto que concedía facultades extraordinarias para expedir en un plazo de 8 meses la Ley del Seguro Social Obligatoria, mismo que no se cumplió por la renuncia del presidente Pascual Ortiz Rubio.

El segundo Plan Sexenal (bajo la presidencia del Gral. Manuel Avila Camacho, 1940–1946) expresaba que:

«Durante el primer año de vigencia de este Plan se expedirá la Ley del Seguro Social»

Por lo anterior, de enero a junio de 1941 una Comisión encabezada por el Lic. Ignacio García Tellez compiló una síntesis de las iniciativas anteriores y presentó un nuevo anteproyecto Tripartita.

El 2 de junio de 1941, se publicó en el Diario Oficial la forma en que se debía integrar la Comisión Técnica Redactora de la Ley del Seguro Social:

- 5 representantes del Estado;
- 7 representantes de los Patrones, y
- 7 representantes de los Trabajadores.

El 10 de diciembre de 1942 en el acuerdo extraordinario del Secretario del Trabajo y Previsión Social, Lic. Ignacio García Tellez, con el Presidente Manuel Avila Camacho, este último firmó la Iniciativa para ser enviada al Congreso.

La Cámara de Diputados aprobó con dispensa de trámites el Proyecto de Ley del Seguro Social el 23 de diciembre de 1942; y el día 29 la Cámara de Senadores dio también su aprobación.

1.2 Primera Ley del Seguro Social

Con esta Ley (promulgada el 31 de diciembre de 1942 y publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 19 de enero de 1943) se inició una nueva etapa de nuestra política social. Se creó un sistema encaminado a proteger al trabajador y a su familia contra los riesgos de la existencia y a encauzar en un marco de justicia las relaciones obrero–patronales, que da origen a nuevas formas e instituciones de solidaridad comunitaria en México.

Se define la seguridad social (Art. 1) y los seguros que comprenderá (Art. 3); y se crea el Instituto Mexicano del Seguro Social (Art. 2) con el propósito de administrarla:

«Artículo 1. *El Seguro Social constituye un servicio público nacional que se establece con carácter obligatorio en los términos de esta Ley y sus reglamentos.*

El régimen del Seguro Obligatorio se instituye para garantizar el derecho humano a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual.

Artículo 2. *Para la organización y administración del Seguro Social, se crea, con personalidad jurídica propia, un organismo descentralizado, con domicilio en la ciudad de México, que se denominará "Instituto Mexicano del Seguro Social".*

Artículo 3. *Esta Ley comprende los Seguros de:*

- I. Accidentes del trabajo y enfermedades profesionales;*
- II. Enfermedades no profesionales y maternidad;*
- III. Invalidez, vejez y muerte, y*
- IV. Cesantía en edad avanzada.»*

El Instituto Mexicano del Seguro Social comenzó a proporcionar servicios el 6 de enero de 1944.

El 31 de diciembre de 1944 se publicó la 1ª reforma a la Ley del Seguro Social y el 28 de febrero de 1949 la segunda.

1.3 Segunda Ley del Seguro Social

Esta Ley (publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de marzo de 1973 y vigente a partir del 1º de abril de 1973) generaliza la finalidad de la seguridad social (Art. 2), cambia la figura del Seguro Social como el instrumento básico para su realización (Art. 4), introduce el régimen de aseguramiento voluntario (Art. 6), y cambia los seguros que comprenderá (Art. 11):

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

Artículo 4. El Seguro Social es el instrumento básico de la seguridad social, establecido como un servicio público de carácter nacional en los términos de esta Ley, sin perjuicio de los sistemas instituidos por otros ordenamientos.

Artículo 5. La organización y administración del Seguro Social, en los términos consignados en esta Ley, está a cargo del organismo público descentralizado con personalidad y patrimonio propios, denominado Instituto Mexicano del Seguro Social.

Artículo 6. El Seguro Social comprende:

- I. El régimen obligatorio y*
- II. El régimen voluntario.*

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

- I. Riesgos de trabajo;*
- II. Enfermedades y maternidad;*
- III. Invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte, y*
- IV. Guarderías para hijos de aseguradas.»*

Basados en que la dinámica de ingresos y cotizaciones es la fórmula más apropiada en los seguros sociales y es también la base de toda proyección futura, así como de mantener una permanente correspondencia entre los salarios e ingresos de los asegurados y las cotizaciones a que están obligados junto con los patrones, tanto para el pago de las cuotas, como para el reconocimiento de derechos y el otorgamiento de las prestaciones, el Artículo 33 modificó la tabla de cotización al suprimir grupos que en relación al índice nacional de salarios vigente en 1973 resultaba inoperante, y se creó el Grupo W, fijando un límite superior para este grupo equivalente a diez veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, haciendo posible el sistemático ajuste de las prestaciones económicas de los asegurados en función de sus ingresos reales. Además, se dispuso que los trabajadores inscritos en el Grupo W cotizaran y recibieran prestaciones económicas basadas en porcentajes calculados sobre su salario registrado.

Originalmente esta Ley, en sus Artículos 172 y 173, preveía la revisión de las pensiones por invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada y muerte, cada cinco años; posteriormente se modificaron dichos Artículos, estableciendo que dichas pensiones serían revisadas cada vez que se modificaran los salarios mínimos, incrementándose con el mismo aumento porcentual que corresponda al Salario Mínimo General del Distrito Federal.

1.4 Creación del Sistema de Ahorro para el Retiro

El primer Decreto por el que se crea y establece el Sistema de Ahorro para el Retiro (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de febrero de 1992),

modificó la Ley del Seguro Social para incorporar en el Artículo 11, fracción V, un nuevo ramo de operación:

«Artículo 11. *El régimen obligatorio comprende los seguros de:*

...

V. *Retiro.»*

Se estableció que la cuota correspondiente (2%) sería íntegramente patronal, teniendo como tope máximo de salario, 25 veces el mínimo

El importe de estas aportaciones, era abonado en la Subcuenta del Seguro de Retiro, de la Cuenta Individual del Sistema de Ahorro para el Retiro que las instituciones de crédito o entidades financieras autorizadas le llevaban a cada trabajador, las cuales actuando por cuenta y orden del IMSS invertían los recursos totales.

En las modificaciones a la Ley del Seguro Social se definió que el saldo de las Subcuentas de Retiro de cada titular se ajustara en forma mensual, conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, y se pagara sobre el saldo promedio ajustado una tasa de interés no inferior al dos por ciento anual, mediante su reinversión.

Con el segundo Decreto por el que se crea y establece el Sistema de Ahorro para el Retiro, se modificó la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, cambiando el esquema de operación del citado Instituto:

- Las aportaciones correspondientes al fondo, se cubrirían junto con las del Seguro de Retiro a las instituciones de crédito o entidades financieras;
- Se extiende el plazo para el pago de créditos a 30 años (anteriormente estaba entre 10 y 20);
- La tasa mínima de interés que se cobra será equivalente al 4% anual (la tasa de interés que se cobraba antes, era siempre del 4% anual);
- El saldo insoluto de los créditos otorgados a los trabajadores, se revisa cada vez que se modifican los salarios mínimos, incrementándose en la

misma proporción en que aumente el salario mínimo general que rija en el Distrito Federal (anteriormente no estaba contemplada la revaluación de los créditos otorgados).

En las modificaciones a la Ley del INFONAVIT, se definió que el saldo de las Subcuentas del Fondo Nacional de la Vivienda de cada trabajador, devenga intereses en función del remanente de operación del mencionado Instituto.

1.5 Ley del Seguro Social vigente

Reafirmando los principios de la seguridad social y de su instrumento que es el Seguro Social, la iniciativa propuesta de la nueva Ley, tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Fortalecer a la Seguridad Social Mexicana;
- Ampliar la cobertura y beneficios que ofrece la Seguridad Social a través de sus prestaciones económicas, médicas y sociales;
- Crear las condiciones para mejorar en todos los órdenes, la eficiencia y calidad de los servicios que ofrece;
- Resolver un problema de viabilidad financiera que de no atenderse de inmediato, pone en peligro a la institución y a los nobles servicios que presta a la población, y
- Crear un nuevo sistema de pensiones que brinde garantías al trabajador al momento de su retiro.

El ramo de Invalidez, Vejez, Cesantía en Edad Avanzada y Muerte demandaba el cambio más importante, necesario y urgente, por el incremento en la esperanza de vida de los pensionados y el aumento de las prestaciones a los asegurados, debido a que no contaba con ingresos suficientes para brindar pensiones que satisficieran las expectativas de los pensionados.

El Artículo 2 amplió la finalidad de la seguridad social, al agregar el otorgamiento de pensiones como un derecho más; y se actualizaron y reagruparon los seguros que abarca el régimen obligatorio (Art. 11):

«Artículo 2. La seguridad social tiene por finalidad garantizar el derecho a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo, así como el otorgamiento de una pensión que, en su caso y previo cumplimiento de los requisitos legales, será garantizada por el Estado.

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

- I. Riesgos de trabajo;*
- II. Enfermedades y maternidad;*
- III. Invalidez y vida;*
- IV. Retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, y*
- V. Guarderías y prestaciones sociales.»*

CAPITULO 2

MARCO JURIDICO

Este capítulo presenta el Marco Jurídico en el que se sustenta la creación y operación del Sistema de Ahorro para el Retiro, como parte del esquema general de seguridad social que rige en México para los trabajadores sujetos al Apartado "A" del Artículo 123 Constitucional, el cual es aplicable a los asegurados del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en lo referente al Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez; y a los Trabajadores inscritos en el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda (INFONAVIT) en lo que respecta al Fondo de Vivienda. Este grupo de trabajadores constituye el mayor número de cotizantes de las diversas instituciones nacionales de seguridad social en el país.

2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Retiro

En la Constitución de 1917 encontramos como punto de partida en materia de seguridad social la fracción XXIX del Artículo 123, que reconocía como de utilidad pública social el establecimiento de cajas de seguros populares para asumir las consecuencias de la invalidez, la cesación involuntaria en el trabajo y demás riesgos inherentes a las relaciones obrero–patronales.

El texto actual de dicha fracción después de varias modificaciones dice:

«XXIX. Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social, y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicio de guardería y cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores, campesinos, no asalariados y otros sectores sociales y sus familiares;».

Vivienda

Un precedente importante se encuentra en el cuarto párrafo del Artículo 4º constitucional, que establece:

«Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo.»

A su vez, la redacción original de la fracción XII del Artículo 123 establecía que en las negociaciones ubicadas fuera de las poblaciones, o dentro de ellas, cuando los patrones ocuparan un número de asalariados mayor de cien, tendrían la obligación de proporcionarles habitaciones cómodas e higiénicas, no pudiendo cobrar en calidad de renta cantidades que excedieran del medio por ciento mensual del valor catastral de las fincas. Posteriormente, dicha fracción se modificó, para quedar como sigue:

«XII. Toda empresa agrícola, industrial, minera o de cualquier otra clase de trabajo, estará obligada, según lo determinen las leyes reglamentarias a proporcionar a los trabajadores habitaciones cómodas e higiénicas. Esta obligación se cumplirá mediante las aportaciones que las empresas hagan a un Fondo Nacional de la Vivienda a fin de constituir depósitos a favor de sus trabajadores y establecer un sistema de financiamiento que permita otorgar a estos créditos baratos y suficientes para que adquieran en propiedad tales habitaciones. Se considera de utilidad social la expedición de una ley para la creación de un organismo integrado por representantes del Gobierno Federal, de los trabajadores y de los patrones, que administre los recursos del Fondo Nacional de la Vivienda. Dicha ley regulará las formas y procedimientos conforme a los cuales los trabajadores podrán adquirir en propiedad las habitaciones antes mencionadas. ...»

La fracción XXX del mismo Apartado "A" del Artículo 123, complementa la anterior:

«XXX. Asimismo, serán consideradas de utilidad social las sociedades cooperativas para la construcción de casas baratas e higiénicas, destinadas a ser adquiridas en propiedad por los trabajadores en plazos determinados.»

2.2 Ley Federal del Trabajo

Retiro

Esta Ley menciona únicamente a la Jubilación en sus Artículos 249 y 277, que se refieren al trabajo ferrocarrilero y al de maniobras de servicio público en zonas bajo jurisdicción federal, respectivamente, y limita en su Artículo 161, la terminación de las relaciones laborales que hayan tenido una duración mayor a 20 años, las cuales sólo podrán efectuarse por alguno de los causales considerados en el Artículo 47, referentes a las causas de rescisión de la relación de trabajo sin responsabilidad para el patrón.

Adicionalmente, en el Artículo 162 se establece el derecho de los trabajadores al pago de la prima de antigüedad cuando éstos se retiren.

Vivienda

Este mismo Ordenamiento recoge el derecho de los trabajadores mexicanos a contar con una vivienda digna en el Título IV, Capítulo III, que abarca los Artículos 136 al 153, donde se trasladan las obligaciones para que los patrones proporcionen vivienda a sus trabajadores mediante la aportación del 5% sobre los salarios de los empleados, la cual deberá enterarse al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

2.3 Ley del Seguro Social

La base del Sistema de Ahorro para el Retiro la constituye la “*Cuenta Individual*”, en la que se abonarán las aportaciones tripartitas por los ramos de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez que se efectúen a favor de los trabajadores.

La Ley define algunos conceptos técnicos para facilitar su interpretación:

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.

Respecto de 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.¹

Asimismo, subsistirá la subcuenta del seguro de retiro prevista por la legislación que se derogó, misma que seguirá generando los rendimientos respectivos y a la cual no podrán hacerse nuevos depósitos a partir de la entrada en vigor de la presente Ley.²

Los fondos de las subcuentas del seguro de retiro, se transferirán a las Administradoras de Fondos para el Retiro, las que los mantendrán invertidos en estas subcuentas separadas de las subcuentas a que se refiere el artículo 159 fracción I.³

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 se generen.⁴

¹ Fracción I del Artículo 159, *Ley del Seguro Social*, vigente a partir del 1° de julio de 1997, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 1995.

² Artículo Décimo Sexto Transitorio, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

³ Artículo Décimo Séptimo Transitorio, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

⁴ Fracción II del Artículo 159, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

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.⁵

Pensión: la renta vitalicia o el retiro programado.⁶

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 para el Distrito Federal, en el momento que entre en vigor esta Ley, y que se actualizará anualmente, en el mes de febrero, conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, para garantizar el poder adquisitivo de dicha pensión.⁷

Esta Pensión será cubierta inicialmente por la Administradora de Fondos para el Retiro, bajo la modalidad de Retiros Programados, y una vez agotados los recursos de la Cuenta Individual, se notificará al Instituto Mexicano del Seguro Social, para que éste cubra la pensión directamente, con los recursos que le proporcione el Gobierno Federal.⁸

Renta Vitalicia: el contrato por el cual la aseguradora a cambio de recibir los recursos acumulados en la cuenta individual se obliga a pagar periódicamente una pensión durante la vida del pensionado.⁹

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 de los saldos.¹⁰

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 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.¹¹

⁵ Fracción VII del Artículo 159, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

⁶ Fracción III del Artículo 159, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

⁷ Artículo 170, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

⁸ Artículo 172, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

⁹ Fracción IV del Artículo 159, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

¹⁰ Fracción V del Artículo 159, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

¹¹ Fracción VI del Artículo 159, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

Suma asegurada: es la cantidad que resulta de restar al monto constitutivo el saldo de la cuenta individual del trabajador.¹²

Con el propósito de facilitar la lectura, únicamente se hará referencia a los Artículos de la Ley, y la transcripción de éstos se incluye en un apéndice del presente Capítulo.

El derecho de los trabajadores a tener la cuenta individual, se establece en el Artículo 174:

La operación y administración de las citadas Cuentas Individuales, queda a cargo de las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES) (Art. 175), quienes a su vez operarán las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro (SIEFORES) (Art. 188)

La Ley del Seguro Social en relación a los rendimientos expresa en el cuarto párrafo del Artículo Vigésimo Octavo transitorio que los fondos deberán destinarse a la inversión en valores cuyo rendimiento proteja los intereses de los asegurados.

Aún cuando la cuantía de las pensiones derivadas de los Seguros de Riesgos de Trabajo e Invalidez y Vida se determinan con base a un sistema de "Beneficio Definido"; y las correspondientes al Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez, con base en un sistema de "Contribución Definida", todas afectan los fondos acumulados en la Cuenta Individual de los trabajadores.

Las causas por las cuales los trabajadores pueden efectuar retiros de las subcuentas de retiro, y de cesantía y vejez son:

¹² Fracción VIII del Artículo 159, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

Retiros parciales:

- Por Desempleo: solamente si no han efectuado ningún retiro en los últimos 5 años.¹³

Disponibilidad Económica: la cantidad que resulte menor entre 75 días del salario base de cotización de las últimas 250 semanas o el 10% del saldo de las subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

- Ayuda para Gastos de Matrimonio: por una sola vez y con 150 semanas cotizadas como mínimo.¹⁴

Disponibilidad Económica: 30 días de salario mínimo general que rija en el Distrito Federal, con cargo a las cuotas sociales aportadas por el Gobierno Federal a la Cuenta Individual.

Retiros totales:

- Por invalidez permanente, cuando sea mayor o igual al 50% y no tenga acreditadas 250 semanas de cotización, o que el grado sea mayor o igual al 75% y no tenga acreditadas 150 semanas cotizadas.¹⁵

Disponibilidad Económica: el saldo de las subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, en una sola exhibición.

- Por invalidez permanente, cuando sea mayor o igual al 50% y tenga acreditadas 250 semanas de cotización, o que el grado sea mayor o igual al 75% y tenga acreditadas 150 semanas cotizadas.¹⁶

Disponibilidad Económica: pensión que será cubierta por una Institución de Seguros a través de un seguro de renta vitalicia, o retiros programados que serán entregados por una AFORE, con cargo al saldo de las subcuentas de

¹³ Fracción II del Artículo 191, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

¹⁴ Artículo 165, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

¹⁵ Artículos 119, 120 y 122, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

¹⁶ Artículos 119, 120 y 122, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, una vez descontado el seguro de sobrevivencia.

- Por incapacidad permanente parcial del 50% o más, o incapacidad permanente total, derivadas de riesgo de trabajo.¹⁷

Disponibilidad Económica: pensión que será cubierta por una Institución de Seguros a través de un seguro de renta vitalicia con cargo al saldo de las subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, una vez descontado el seguro de sobrevivencia.

- Por cesantía en edad avanzada o cumplir 65 años de edad y tener menos de 1,250 semanas cotizadas.¹⁸

Disponibilidad Económica: el saldo de las subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, en una sola exhibición.

- Por cesantía en edad avanzada o cumplir 65 años de edad y tener más de 1,250 semanas acreditadas.¹⁹

Disponibilidad Económica: pensión que será cubierta por una Institución de Seguros a través de un seguro de renta vitalicia, o retiros programados que serán entregados por una AFORE, con cargo al saldo de las subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, una vez descontado el seguro de sobrevivencia.

- Por adquirir el derecho a disfrutar una pensión por cesantía en edad avanzada, vejez, invalidez, incapacidad permanente total ó incapacidad permanente parcial del 50% o más, en los términos de:

- algún plan de pensiones establecido por su patrón, o
- que el derecho esté derivado de contratación colectiva.²⁰

¹⁷ Artículo 58, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

¹⁸ Artículos 154 y 162, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

¹⁹ Artículos 154 y 162, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

Disponibilidad Económica: el saldo de las subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, en una sola exhibición, o pensión que será cubierta por una Institución de Seguros a través de un seguro de renta vitalicia, o retiros programados que serán entregados por una AFORE, una vez descontado del saldo el seguro de sobrevivencia.

- Cuando no se reúnan los requisitos anteriores pero se acredite que la pensión que se le calcule en el sistema de renta vitalicia sea superior en más del treinta por ciento de la pensión garantizada.²¹

Disponibilidad Económica: pensión que será cubierta por una Institución de Seguros a través de un seguro de renta vitalicia, o retiros programados que serán entregados por una AFORE, con cargo al saldo de las subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, una vez descontado el seguro de sobrevivencia.

- Por fallecimiento.²²

Disponibilidad Económica: pensión que será cubierta por una Institución de Seguros a través de un seguro de sobrevivencia a favor de sus beneficiarios, con cargo a los recursos de las subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

Cuando el trabajador tenga una cantidad acumulada en su cuenta individual que sea mayor al necesario para contratar una renta vitalicia que sea superior en más del treinta por ciento de la pensión garantizada, una vez cubierta la prima del seguro de sobrevivencia para sus beneficiarios, podrá optar por:²³

- Retirar la suma excedente en una sola exhibición;

²⁰ Artículo 190, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

²¹ Artículo 158, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

²² Artículos 64, 65 y 127, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

²³ Artículos 58, 120 y 158, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

- Contratar una renta vitalicia por una cuantía mayor; o
- Aplicar el excedente a un pago de sobreprima para incrementar los beneficios del seguro de sobrevivencia.

En forma análoga, los beneficiarios en caso de fallecimiento del trabajador por riesgo de trabajo o no profesional, podrán optar por: ²⁴

- Retirar la suma excedente en una sola exhibición, o
- Contratar rentas por una cuantía mayor.

En la hoja 25, se presenta el Cuadro 2.1, en el que se muestra un resumen de las causas por las que se pueden retirar los fondos de la Cuenta Individual, así como la disponibilidad económica y requisitos correspondientes.

Los Cuadros 2.2 y 2.3, resumen los beneficios por retiro y fallecimiento.

En los Cuadros 2.4 y 2.5, se presenta el esquema de aportaciones a la Cuenta Individual.

Una novedad que introduce esta Ley, es la actualización de las pensiones (por renta vitalicia o sobrevivencia), anualmente en el mes de febrero, conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor (Artículos 68, 69, 145, 157, 164 y 170).

²⁴ Artículos 64 y 127, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

Cuadro 2.1
Condiciones para el retiro de los fondos de la Cuenta Individual

CAUSA	ARTICULOS	RETIRO				OBSERVACIONES O REQUISITOS
		PARCIAL	TOTAL			
			Renta Vitalicia	Retiro Programado	Una sola exhibición	
Ayuda para Gastos de Matrimonio	165	✓				Por una sola vez, 30 días de salario mínimo general del D.F., con cargo a las cuotas sociales aportadas a la Cuenta Individual
Desempleo	fracción II del 191	✓				Solamente si no han efectuado ningún retiro en los últimos 5 años, la cantidad que resulte menor entre 75 días del salario base de cotización de las últimas 250 semanas o el 10% del saldo de las subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.
Incapacidad permanente parcial del 50% o más, o incapacidad permanente total, derivadas de riesgo de trabajo.	58		✓			
Invalidez permanente	119, 120 y 122				✓	Para invalidez del 50 al 74% con menos de 250 semanas cotizadas; o superior al 75% con menos de 150 semanas cotizadas
			✓	✓		Para invalidez del 50 al 74% con 250 o más semanas cotizadas; o superior al 75% con 150 o más semanas cotizadas
Cesantía en edad avanzada o cumplir 65 años de edad	154 y 162				✓	Con menos de 1,250 semanas cotizadas
			✓	✓		Con 1,250 o más semanas cotizadas
Adquirir el derecho a disfrutar una pensión, en los términos de: ○ algún plan de pensiones establecido por su patrón, o ○ que el derecho esté derivado de contratación colectiva.	190		✓	✓	✓	Por cesantía en edad avanzada, vejez, invalidez, incapacidad permanente total ó incapacidad permanente parcial del 50% o más
Acreditar que la pensión que se calcule en el sistema de renta vitalicia sea superior en más del 30% de la garantizada.	158		✓	✓		Cuando no se reúnan los requisitos anteriores
Fallecimiento	64, 65 y 127		✓	✓		A los beneficiarios, a través del seguro de sobrevivencia

Cuadro 2.2
Beneficios por Retiro

CAUSA	ARTICULOS	TIPO DE BENEFICIO		PENSION
		DEFINIDO	INDEFINIDO	
Incapacidad permanente, derivada de riesgo de trabajo:	58			
<input type="checkbox"/> Total		✓		Pensión del 70% del último salario (en caso de enfermedades de trabajo, del salario promedio del último año), más un aguinaldo anual equivalente a 15 días de la pensión
<input type="checkbox"/> Parcial del 50% o más		✓		Pensión calculada conforme a la tabla de valuación de incapacidad contenida en la Ley Federal del Trabajo, tomando como base la que correspondería por Incapacidad Permanente Total, más un aguinaldo anual equivalente a 15 días de la pensión
Invalidez	141 y 142	✓		Pensión del 35% del salario promedio de los últimos 10 años, actualizado conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, más un aguinaldo anual equivalente a 30 días de la pensión
Cesantía en Edad Avanzada	156 y 157		✓	Pensión vitalicia que alcance a comprar con los fondos acumulados de la Cuenta Individual, una vez descontado el seguro de sobrevivencia
Vejez	162, 163 y 164		✓	Pensión vitalicia que alcance a comprar con los fondos acumulados de la Cuenta Individual, una vez descontado el seguro de sobrevivencia
Retiro Voluntario	158		✓	Pensión vitalicia que alcance a comprar con los fondos acumulados de la Cuenta Individual, una vez descontado el seguro de sobrevivencia

NOTA: La cuantía mínima de la pensión a otorgar, es de un salario mínimo general para el Distrito Federal, y se denomina Pensión Garantizada. (Artículos 170 a 173).

Cuadro 2.3
Beneficios por Fallecimiento

CAUSA	ARTICULOS	TIPO DE BENEFICIO		PENSION
		DEFINIDO	INDEFINIDO	
<p>Fallecimiento de Activos:</p> <p><input type="checkbox"/> por riesgo de Trabajo</p>	64, 65 y 66	✓		<p>Pensión de viudez: 40% de la que le hubiere correspondido al asegurado por Incapacidad Permanente Total. Esta prestación, no puede ser inferior a la cuantía mínima que corresponda a la pensión de viudez del seguro de invalidez y vida.</p> <p>Pensión de Orfandad: 20% de la que le hubiere correspondido al asegurado por Incapacidad Permanente Total para cada uno de los huérfanos.</p> <p>Pensión de Ascendientes: (A falta de viuda o viudo y huérfanos, para cada uno de los ascendientes que hayan dependido económicamente del asegurado) 20% de la que le hubiere correspondido al asegurado por Incapacidad Permanente Total</p>
<p><input type="checkbox"/> por riesgo no profesional</p>	130, 131, 134, 135, 137, 142, 142 y 144	✓		<p>Pensión de viudez: 90% de la que le hubiere correspondido al asegurado por Invalidez.</p> <p>Pensión de Orfandad: 20% de la que le hubiere correspondido al asegurado por Invalidez.</p> <p>Pensión de Ascendientes: (A falta de viuda o viudo y huérfanos, para cada uno de los ascendientes que hayan dependido económicamente del asegurado) 20% de la que le hubiere correspondido al asegurado por Invalidez.</p>
<p>Fallecimiento de Pensionados:</p>	127	✓		<p>Pensión de viudez: 90% de la que disfrutaba el pensionado.</p> <p>Pensión de Orfandad: 20% de la que disfrutaba el pensionado</p> <p>Pensión de Ascendientes: (A falta de viuda o viudo y huérfanos, para cada uno de los ascendientes que hayan dependido económicamente del asegurado) 20% de la que disfrutaba el pensionado</p>

Cuadro 2.4

APORTACIONES A LA CUENTA INDIVIDUAL

(VIGENTES HASTA EL 30 DE JUNIO DE 1997)

Seguro	Salario Tope *	Patrón	Trabajador	Estado	Total
(porcentaje del salario base de cotización)					
Retiro	25	2.000	–	–	2.000
Vivienda (INFONAVIT)	10	5.000	–	–	5.000

* Expresado en número de veces el Salario Mínimo General vigente en el Distrito Federal.

Cuadro 2.5

APORTACIONES A LA CUENTA INDIVIDUAL

(VIGENTES A PARTIR DEL 1° DE JULIO DE 1997)

Seguro	Salario Tope *	Patrón	Trabajador	Estado ^(a)	Total
(porcentaje del salario base de cotización)					
Cesantía en Edad Avanzada y Vejez	25 ^(a)	3.150	1.125	0.225	4.500
Retiro	25	2.000	–	–	2.000
Vivienda (INFONAVIT)	25 ^(a)	5.000	–	–	5.000

* Expresado en número de veces el Salario Mínimo General vigente en el Distrito Federal.

^(b) Adicionalmente y como Cuota Social, abonará a la Cuenta Individual de cada trabajador, el equivalente a 5.5% de un Salario Mínimo General del Distrito Federal, por día laborado.

^(a) El salario tope de cotización en 1997 es de 15 veces el Salario Mínimo General vigente en el Distrito Federal, y se incrementará en 1 Salario Mínimo por año, hasta llegar a 25 en el año 2007.

2.4 Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores

En esta Ley se define que el saldo de las Subcuentas de Vivienda de cada trabajador, devenga intereses a la tasa que determine el Consejo de Administración del INFONAVIT (en función de su remanente de operación), la cual deberá ser superior al incremento del salario mínimo del Distrito Federal.²⁵

Las causas por las cuales los trabajadores pueden efectuar retiros de su subcuenta, son:

Retiros parciales:

- Por dar en garantía el saldo de la subcuenta de vivienda al obtener crédito de alguna entidad financiera para aplicarlo al pago de la construcción o adquisición de su habitación.²⁶

La garantía únicamente cubrirá la falta de pago en que pueda incurrir el acreditado al perder su relación laboral. Esta garantía se incrementará con las aportaciones patronales subsecuentes, que se abonen a la subcuenta de vivienda del trabajador.

En el evento de que dicha garantía se haga efectiva, se efectuarán los retiros anticipados del saldo de la subcuenta de vivienda que corresponda para cubrir el monto de los incumplimientos de que se trate.

Retiros totales:

- Al recibir crédito del INFONAVIT,²⁷

El saldo total de la subcuenta de vivienda, se aplica como pago inicial de alguno de los siguientes conceptos:

²⁵ Fracción X del Artículo 16 y Artículo 39, *Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores*, vigente a partir del 24 de abril de 1972, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de abril de 1972; incluye las reformas publicadas hasta el 6 de enero de 1997.

²⁶ Artículo 43 Bis, *Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores*, op. cit.

²⁷ Artículo 43 Bis, *Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores*, op. cit.

- adquisición en propiedad de habitaciones, o
 - construcción, reparación, ampliación o mejoras, de habitaciones, o
 - pago de pasivos adquiridos por cualquiera de los conceptos anteriores.
- Por adquirir el derecho a disfrutar una pensión por cesantía en edad avanzada, vejez, invalidez, incapacidad permanente total ó incapacidad permanente parcial del 50% o más, en los términos de: ²⁸
 - la Ley del seguro Social, o
 - de algún plan de pensiones establecido por su patrón, o
 - que el derecho esté derivado de contratación colectiva.

Disponibilidad Económica: saldo total de su subcuenta situándolo en la Administradora de Fondos para el Retiro o Institución de Seguros para determinar y completar o incrementar la pensión correspondiente, o en una sola exhibición, según proceda.

- Por Fallecimiento. ²⁹

Disponibilidad Económica: saldo total de la subcuenta situándolo en Institución de Seguros para determinar y completar o incrementar la pensión del Seguro de Supervivencia correspondiente de los beneficiarios, o en una sola exhibición, según proceda.

Los créditos concedidos por el Fondo Nacional de la Vivienda, periódicamente se revalúan los saldos insolutos de los mismos, incrementándose en igual proporción al aumento del salario mínimo general del Distrito Federal, y se cobra, al menos, un 4% de interés anual real.

²⁸ Artículo 40, *Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores*, op. cit.

²⁹ Artículo 40, *Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores*, op. cit.

2.5 Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro

Este ordenamiento es consecuencia de los Artículos 175 y Vigésimo Octavo transitorio de la Ley del Seguro Social, además de sustituir a la anterior Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

En los dos primeros Artículos se define que esta Ley es de orden público e interés social y que la coordinación, regulación, supervisión y vigilancia de los sistemas de ahorro para el retiro están a cargo de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

Los artículos 18, 47 y 39 de esta Ley definen el carácter de las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES) y de las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro (SIEFORES) como entidades financieras que se dedican de manera exclusiva a administrar las cuentas individuales y sus recursos.

El Artículo 5 establece las facultades que tendrá la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR), dentro de las que destacan:

- Emitir reglas de carácter general para la operación y pago de los retiros programados
- Realizar la supervisión de los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro,
- Rendir un informe semestral al Congreso de la Unión sobre la situación que guardan los sistemas de ahorro para el retiro,
- Dar a conocer a la opinión pública al menos en forma trimestral, reportes sobre comisiones, número de afiliados, composición de cartera y rentabilidad de las sociedades de inversión, y
- Elaborar y publicar estadísticas y documentos relacionados con los sistemas de ahorro para el retiro.

En materia de competencia y eficiencia de las Administradoras y comisiones a cobrar, en sus artículos 25, 36 y 37 la Ley le otorga facultades adicionales a la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, dentro de las principales se encuentra que la Comisión velará en todo momento porque los sistemas de ahorro para el retiro presenten condiciones adecuadas de competencia y eficiencia.

El Artículo 26 establece que ninguna administradora podrá tener una participación mayor al veinte por ciento en el mercado, aún cuando para los primeros cuatro años de operación, se determinó que el límite establecido en el citado artículo, será del diecisiete por ciento, y que en todo caso la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro podrá autorizar uno mayor, siempre que esto no represente perjuicio a los intereses de los trabajadores.³⁰

Las comisiones que se les permite a las administradoras cobrar a los trabajadores afiliados, definidas en el Artículo 37, son:

- En porcentaje, cuota fija o combinación de ambas por:
 - Valor de los activos (saldo), y
 - sobre el flujo de las cuotas o aportaciones recibidas.
- En cuota fija, por:³¹
 - Expedición de estados de cuenta adicionales a los previstos en la ley;
 - Consultas adicionales a las previstas en la ley o en su reglamento;
 - Reposición de documentación de la cuenta individual a los trabajadores;
 - Pago de retiros programados, y
 - Depósitos o retiros de la subcuenta de ahorro voluntario

³⁰ Artículo Décimo Séptimo Transitorio, *Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro*, vigente a partir del 24 de mayo de 1996, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1996.

³¹ Artículo 27, *Reglamento de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro*, vigente a partir del 11 de octubre de 1996, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de octubre de 1996.

Referente al régimen en que se invertirán los recursos de las Cuentas Individuales de los Trabajadores, esta Ley incluye “recomendaciones” sobre su destino, que deberán ser acatadas por los miembros de los Comités de Inversión de las SIEFORES, y que deberá otorgar la mayor seguridad y la obtención de una adecuada rentabilidad de los recursos de los trabajadores. (Artículos 42 y 43)

A partir del 1° de enero de 2001, a los trabajadores que no eligieron administradora la Comisión les designará una, conservando el trabajador el derecho a cambiarla.³²

Temporalmente, y en contraste a lo expresado en los artículos antes mencionados (42 y 43), se determinó que los recursos de los trabajadores que no elijan administradora antes del 1° de enero de 2001, serán enviados a una Cuenta Concentradora que garantiza intereses en términos reales. (Artículos 75 y Séptimo Transitorio)

Esta Ley, en sus artículos 80 a 82, profundiza sobre el manejo de las aportaciones voluntarias para calcular el monto constitutivo y la suma asegurada que en su caso completará el Instituto Mexicano del Seguro Social para los seguros de renta vitalicia y sobrevivencia; así como el manejo de los fondos totales de la Cuenta Individual, para los trabajadores que adquieran el derecho a disfrutar de una pensión de un plan privado de pensiones o por contratación colectiva, dejando a libre voluntad del trabajador o sus beneficiarios si los recursos los reciben en una sola exhibición o las utilizan para incrementar los beneficios correspondientes.

³² Artículo 76, *Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro*, op. cit.

2.6 Ley del Impuesto Sobre la Renta

Esta Ley, permite que los gastos que las empresas efectúen en apoyo a la Seguridad Social sean deducibles de impuestos. Esto aplica para aquellas instituciones que otorguen planes privados de pensiones, o realicen aportaciones adicionales, a la subcuenta de aportaciones voluntarias de las cuentas individuales para el retiro de sus trabajadores.

Las deducciones permitidas son:

- La creación o incremento de reservas para fondos de pensiones o jubilaciones del personal, complementarias a las que establece la Ley del Seguro Social.^{33 34}
- Planes de previsión social, cuando las prestaciones se destinen a jubilaciones, fallecimientos, invalidez, servicios médicos y hospitalarios, fondos de ahorro y otras de naturaleza análoga, que se otorguen en forma general en beneficio de todos los trabajadores.^{35 36}

Los trabajadores o sus beneficiarios, también gozan de estímulos fiscales:

- Están exentas de impuestos:
 - Las aportaciones patronales a la Cuenta Individual.³⁷
 - Las jubilaciones, pensiones, haberes de retiro, así como las pensiones vitalicias u otras formas de retiro, provenientes de las subcuentas del seguro de retiro, en los casos de invalidez, incapacidad, cesantía,

³³ Artículos 22 y 28, *Ley del Impuesto Sobre la Renta*, vigente a partir del 1° de enero de 1981, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 1980.

³⁴ Artículos 21, 35, 36, 37, 38, 39 y 40, *Reglamento de la Ley del Impuesto Sobre la Renta*, vigente a partir del 1° de marzo de 1984, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de febrero de 1984.

³⁵ Artículo 24, *Ley del Impuesto Sobre la Renta*, op. cit.

³⁶ Artículo 20, *Reglamento de la Ley del Impuesto Sobre la Renta*, op. cit.

³⁷ Artículo 77-A, *Ley del Impuesto Sobre la Renta*, op. cit.

vejez, retiro y muerte, hasta nueve veces el salario mínimo general del área geográfica correspondiente.^{38 39}

- Las prestaciones de seguridad social que otorguen las instituciones públicas.⁴⁰
- La entrega de los depósitos constituidos en el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o en los demás institutos de seguridad social, así como las casas habitación, aún cuando hayan sido proporcionadas por las empresas.⁴¹

Se consideran gastos deducibles:

- Las aportaciones voluntarias que realicen los trabajadores a su cuenta individual de retiro, hasta por 2% del salario base de cotización, sin que este exceda 10 veces el salario mínimo general del Distrito Federal.⁴²
- Los depósitos a las cuentas individuales para el retiro, pagos de primas de contratos de seguros que tengan como base planes de pensiones relacionados con la edad, jubilación o retiro, adquisición de acciones de las SIEFORES, etc.⁴³
- Las contribuciones que realicen los trabajadores para el financiamiento de los Planes privados de pensiones o jubilaciones.⁴⁴

³⁸ Fracción III del Artículo 77, *Ley del Impuesto Sobre la Renta*, op. cit.

³⁹ Artículo 84, *Reglamento de la Ley del Impuesto Sobre la Renta*, op. cit.

⁴⁰ Fracción V del Artículo 77, *Ley del Impuesto Sobre la Renta*, op. cit.

⁴¹ Fracción VII del Artículo 77, *Ley del Impuesto Sobre la Renta*, op. cit.

⁴² Fracción V del Artículo 140, *Ley del Impuesto Sobre la Renta*, op. cit.

⁴³ Artículo 165, *Ley del Impuesto Sobre la Renta*, op. cit.

⁴⁴ Artículo 37, *Reglamento de la Ley del Impuesto Sobre la Renta*, op. cit.

Apéndice

Artículos de la Ley del Seguro Social

Artículo 58. El asegurado que sufra un riesgo de trabajo tiene derecho a las siguientes prestaciones en dinero:

I. Si lo incapacita para trabajar recibirá mientras dure la inhabilitación, el cien por ciento del salario en que estuviese cotizando en el momento de ocurrir el riesgo.

El goce de este subsidio se otorgará al asegurado entre tanto no se declare que se encuentra capacitado para trabajar, o bien se declare la incapacidad permanente parcial o total, lo cual deberá realizarse dentro del término de cincuenta y dos semanas que dure la atención médica como consecuencia del accidente, sin perjuicio de que una vez determinada la incapacidad que corresponda, continúe su atención o rehabilitación conforme a lo dispuesto por el artículo 61 de la presente Ley;

II. Al declararse la incapacidad permanente total del asegurado, éste recibirá una pensión mensual definitiva equivalente al setenta por ciento del salario en que estuviere cotizando. En el caso de enfermedades de trabajo, se calculará con el promedio del salario base de cotización de las cincuenta y dos últimas semanas o las que tuviere si su aseguramiento fuese por un tiempo menor para determinar el monto de la pensión. Igualmente, el incapacitado deberá contratar un seguro de sobrevivencia para el caso de su fallecimiento, que otorgue a sus beneficiarios las pensiones y demás prestaciones económicas a que tengan derecho en los términos de esta Ley.

La pensión, el seguro de sobrevivencia y las prestaciones económicas a que se refiere el párrafo anterior se otorgarán por la institución de seguros que elija el trabajador. Para contratar los seguros de renta vitalicia y sobrevivencia el Instituto calculará el monto constitutivo necesario para su contratación. Al monto constitutivo se le restará el saldo acumulado en la cuenta individual del trabajador y la diferencia positiva será la suma asegurada, que deberá pagar el Instituto a la institución de seguros elegida por el trabajador para la contratación de los seguros de renta vitalicia y de sobrevivencia. El seguro de sobrevivencia cubrirá, en caso de fallecimiento del pensionado a consecuencia del riesgo de trabajo, la pensión y demás prestaciones económicas a que se refiere este capítulo, a sus beneficiarios; si al momento de producirse el riesgo de trabajo, el asegurado hubiere cotizado cuando menos ciento cincuenta semanas, el seguro de sobrevivencia también cubrirá el fallecimiento de éste por causas distintas a riesgos de trabajo o enfermedades profesionales.

Cuando el trabajador tenga una cantidad acumulada en su cuenta individual que sea mayor al necesario para integrar el monto constitutivo para contratar una renta vitalicia que sea superior a la pensión a que tenga derecho, en los términos de este capítulo, así como para contratar el seguro de sobrevivencia podrá optar por:

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

Los seguros de renta vitalicia y de sobrevivencia se sujetarán a lo dispuesto en el artículo 159 fracciones IV y VI de esta Ley;

- III. Si la incapacidad declarada es permanente parcial, superior al cincuenta por ciento, el asegurado recibirá una pensión que será otorgada por la institución de seguros que elija en los términos de la fracción anterior.
- El monto de la pensión se calculará conforme a la tabla de valuación de incapacidad contenida en la Ley Federal de Trabajo, tomando como base el monto de la pensión que correspondería a la incapacidad permanente total. El tanto por ciento de la incapacidad se fijará entre el máximo y el mínimo establecidos en dicha tabla teniendo en cuenta la edad del trabajador, la importancia de la incapacidad, si ésta es absoluta para el ejercicio de su profesión aun cuando quede habilitado para dedicarse a otra, o que simplemente hayan disminuido sus aptitudes para el desempeño de la misma o para ejercer actividades remuneradas semejantes a su profesión u oficio.
- Si la valuación definitiva de la incapacidad fuese de hasta el veinticinco por ciento, se pagará al asegurado, en sustitución de la pensión, una indemnización global equivalente a cinco anualidades de la pensión que le hubiese correspondido. Dicha indemnización será optativa para el trabajador cuando la valuación definitiva de la incapacidad exceda de veinticinco por ciento sin rebasar el cincuenta por ciento, y
- IV. El Instituto otorgará a los pensionados por incapacidad permanente total y parcial con un mínimo de más del cincuenta por ciento de incapacidad, un aguinaldo anual equivalente a quince días del importe de la pensión que perciban.

Artículo 59. La pensión que se otorgue en el caso de incapacidad permanente total, será siempre superior a la que le correspondería al asegurado por invalidez, y comprenderá en todos los casos, las asignaciones familiares y la ayuda asistencial, así como cualquier otra prestación en dinero a que tenga derecho en los términos de este capítulo.

Artículo 64. Si el riesgo de trabajo trae como consecuencia la muerte del asegurado, el Instituto calculará el monto constitutivo al que se le restará los recursos acumulados en la cuenta individual del trabajador fallecido, a efecto de determinar la suma asegurada que el Instituto deberá cubrir a la institución de seguros, necesaria para obtener una pensión, ayudas asistenciales y demás prestaciones económicas previstas en este capítulo a los beneficiarios.

Los beneficiarios elegirán la institución de seguros con la que deseen contratar la renta con los recursos a que se refiere el párrafo anterior, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 159 fracción IV de la presente Ley. En caso de que el trabajador fallecido haya acumulado en su cuenta individual un saldo mayor al necesario para integrar el monto constitutivo necesario para contratar una renta que sea superior al monto de las pensiones a que tengan derecho sus beneficiarios, en los términos de este capítulo, éstos podrán optar por:

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

Las pensiones y prestaciones a que se refiere la presente Ley serán:

- I. El pago de una cantidad igual a sesenta días de salario mínimo general que rija en el Distrito Federal en la fecha de fallecimiento del asegurado.
Este pago se hará a la persona preferentemente familiar del asegurado, que presente copia del acta de defunción y la cuenta original de los gastos de funeral;
- II. A la viuda del asegurado se le otorgará una pensión equivalente al cuarenta por ciento de la que hubiese correspondido a aquél, tratándose de incapacidad permanente total. La misma pensión corresponde al viudo o concubinario que hubiera

dependido económicamente de la asegurada. El importe de esta prestación no podrá ser inferior a la cuantía mínima que corresponda a la pensión de viudez del seguro de invalidez y vida;

- III. A cada uno de los huérfanos que lo sean de padre o madre, que se encuentren totalmente incapacitados, se les otorgará una pensión equivalente al veinte por ciento de la que hubiese correspondido al asegurado tratándose de incapacidad permanente total. Esta pensión se extinguirá cuando el huérfano recupere su capacidad para el trabajo;
- IV. A cada uno de los huérfanos que lo sean de padre o madre, menores de dieciséis años, se les otorgará una pensión equivalente al veinte por ciento de la que hubiera correspondido al asegurado tratándose de incapacidad permanente total. Esta pensión se extinguirá cuando el huérfano cumpla dieciséis años.
Deberá otorgarse o extenderse el goce de esta pensión, en los términos del reglamento respectivo, a los huérfanos mayores de dieciséis años, hasta una edad máxima de veinticinco años, cuando se encuentren estudiando en planteles del sistema educativo nacional, tomando en consideración, las condiciones económicas, familiares y personales del beneficiario y siempre que no sea sujeto del régimen obligatorio;
- V. En el caso de las dos fracciones anteriores, si posteriormente falleciera el otro progenitor, la pensión de orfandad se aumentará del veinte al treinta por ciento, a partir de la fecha del fallecimiento del segundo progenitor y se extinguirá en los términos establecidos en las mismas fracciones, y
- VI. A cada uno de los huérfanos, cuando lo sean de padre y madre, menores de dieciséis años o hasta veinticinco años si se encuentran estudiando en los planteles del sistema educativo nacional, o en tanto se encuentren totalmente incapacitados debido a una enfermedad crónica, defecto físico o psíquico, se les otorgará una pensión equivalente al treinta por ciento de la que hubiera correspondido al asegurado tratándose de incapacidad permanente total.
El derecho al goce de las pensiones a que se refiere el párrafo anterior, se extinguirá en los mismos términos expresados en las fracciones III y IV de este precepto.
Al término de las pensiones de orfandad establecidas en este artículo, se otorgará al huérfano un pago adicional de tres mensualidades de la pensión que disfrutaba.
A las personas señaladas en las fracciones II y VI de este artículo, así como a los ascendientes pensionados en los términos del artículo 66, se les otorgará un aguinaldo anual equivalente a quince días del importe de la pensión que perciban.

Artículo 65. Sólo a falta de esposa tendrá derecho a recibir la pensión señalada en la fracción II del artículo anterior, la mujer con quien el asegurado vivió como si fuera su marido durante los cinco años que precedieron inmediatamente a su muerte o con la que tuvo hijos, siempre que ambos hubieran permanecido libres de matrimonio durante el concubinato. Si al morir el asegurado tenía varias concubinas, ninguna de ellas gozará de pensión.

Artículo 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.

Artículo 69. Las pensiones de viudez, orfandad y ascendientes del asegurado por riesgos de trabajo serán revisadas e incrementadas en la proporción que corresponda, en términos de lo dispuesto en el artículo anterior.

Artículo 119. Para los efectos de esta Ley existe invalidez cuando el asegurado se halle imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesionales.

La declaración de invalidez deberá ser realizada por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Artículo 120. El estado de invalidez da derecho al asegurado, en los términos de esta Ley y sus reglamentos, al otorgamiento de las prestaciones siguientes:

I. Pensión temporal;

II. Pensión definitiva.

La pensión y el seguro de sobrevivencia a que se refiere esta fracción, se contratarán por el asegurado con la institución de seguros que elija. Para la contratación de los seguros de renta vitalicia y de sobrevivencia, el Instituto calculará el monto constitutivo necesario para su contratación. Al monto constitutivo se le restará el saldo acumulado en la cuenta individual del asegurado y la diferencia positiva será la suma asegurada que el Instituto deberá entregar a la institución de seguros para la contratación de los seguros a que se refiere esta fracción.

Cuando el trabajador tenga un saldo acumulado en su cuenta individual que sea mayor al necesario para integrar el monto constitutivo para contratar los seguros de renta vitalicia y de sobrevivencia, podrá el asegurado optar por:

a) Retirar la suma excedente en una sola exhibición de su cuenta individual; o

b) Contratar una renta vitalicia por una cuantía mayor.

c) Aplicar el excedente a un pago de sobreprima para incrementar los beneficios del seguro de sobrevivencia.

La renta vitalicia y el seguro de sobrevivencia se sujetarán a lo dispuesto en el artículo 159 fracción IV y VI de esta Ley;

III. Asistencia médica, en los términos del capítulo IV de este título.

IV. Asignaciones familiares, de conformidad con lo establecido en la sección IV de este capítulo, y

V. Ayuda asistencial, en los términos de la propia sección IV de este capítulo.

Artículo 122. Para gozar de las prestaciones del ramo de invalidez se requiere que al declararse ésta el asegurado tenga acreditado el pago de doscientas cincuenta semanas de cotización. En el caso que el dictamen respectivo determine el setenta y cinco por ciento o más de invalidez sólo se requerirá que tenga acreditadas ciento cincuenta semanas de cotización.

El declarado en estado de invalidez de naturaleza permanente que no reúna las semanas de cotización señaladas en el párrafo anterior podrá retirar, en el momento que lo desee, el saldo de su cuenta individual del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez en una sola exhibición.

Artículo 127. Cuando ocurra la muerte del asegurado o del pensionado por invalidez, el Instituto otorgará a sus beneficiarios, conforme a lo dispuesto en el presente capítulo, las siguientes prestaciones:

I. Pensión de viudez;

II. Pensión de orfandad;

III. Pensión a ascendientes;

- IV. Ayuda asistencial a la pensionada por viudez, en los casos en que lo requiera, de acuerdo con el dictamen médico que al efecto se formule, y
- V. Asistencia médica, en los términos del capítulo IV de este Título.

En caso de fallecimiento de un asegurado, las pensiones a que se refieren las fracciones I, II y III de este artículo se otorgarán por la institución de seguros que elijan los beneficiarios para la contratación de su renta vitalicia. A tal efecto, se deberán integrar un monto constitutivo en la aseguradora elegida, el cual deberá ser suficiente para cubrir la pensión, las ayudas asistenciales y las demás prestaciones de carácter económico previstas en este capítulo. Para ello, el Instituto Mexicano del Seguro Social otorgará una suma asegurada que, adicionada a los recursos acumulados en la cuenta individual del trabajador fallecido, deberá ser suficiente para integrar el monto constitutivo con cargo al cual se pagará la pensión, las ayudas asistenciales y las demás prestaciones de carácter económico previstas en este capítulo, por la institución de seguros.

Cuando el trabajador fallecido haya tenido un saldo acumulado en su cuenta individual que sea mayor al necesario para integrar el monto constitutivo para contratar una renta que sea superior a la pensión a que tengan derecho sus beneficiarios, en los términos de este capítulo, estos podrán retirar la suma excedente en una sola exhibición de la cuenta individual del trabajador fallecido, o contratar una renta por una suma mayor.

La renta vitalicia se sujetará a lo dispuesto en el artículo 159 fracción IV de esta Ley.

En caso de fallecimiento de un pensionado por riesgos de trabajo, invalidez, retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, las pensiones a que se refieren las fracciones I, II, y III de este artículo se otorgarán con cargo al seguro de sobrevivencia que haya contratado el pensionado fallecido.

Artículo 128. Son requisitos para que se otorguen a los beneficiarios las prestaciones contenidas en el artículo anterior, las siguientes:

- I. Que el asegurado al fallecer hubiese tenido reconocido el pago al Instituto de un mínimo de ciento cincuenta cotizaciones semanales, o bien que se encontrara disfrutando de una pensión de invalidez, y
- II. Que la muerte del asegurado o pensionado por invalidez no se deba a un riesgo de trabajo.

Artículo 145. Las pensiones por invalidez y vida otorgadas serán incrementadas anualmente en el mes de febrero conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.

Artículo 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.

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.

El trabajador cesante que tenga sesenta años o más 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.

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.

Artículo 157. Los asegurados que reúnan los requisitos establecidos en esta sección podrán disponer de su cuenta individual con el 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 supuestos se sujetarán 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 prevista en la fracción 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.

Artículo 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 más 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 más 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.

Artículo 159. Para 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.
Respecto de 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.
- 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 se generen.
- III. Pensión, la renta vitalicia o el retiro programado.
- IV. Renta vitalicia, el contrato por el cual la aseguradora a cambio de recibir los recursos acumulados en la cuenta individual se obliga a pagar periódicamente una pensión durante la vida del pensionado.
- 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 de los saldos.

- VI. Seguro de sobrevivencia, aquél que se contrata por los pensionados, por riesgos de trabajo, por invalidez, por cesantía en edad avanzada o por vejez, con cargo a los recursos de la suma asegurada, adicionada a los recursos de la cuenta individual a favor de sus beneficiarios para otorgarles la pensión, ayudas asistenciales y demás prestaciones en dinero previstas en los respectivos seguros, mediante la renta que se les asignará después del fallecimiento del pensionado, hasta la extinción legal de las pensiones.
- 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.
- VIII. Suma asegurada es la cantidad que resulta de restar al monto constitutivo el saldo de la cuenta individual del trabajador.

La renta vitalicia y el seguro de sobrevivencia, que otorguen de acuerdo a 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 de Fianzas, oyendo previamente la opinión de Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

Artículo 162. Para tener derecho al goce de las prestaciones del seguro de vejez, se requiere que el asegurado haya cumplido sesenta y cinco años de edad y tenga reconocidas por el Instituto un mínimo de mil doscientas cincuenta cotizaciones semanales.

En caso que el asegurado tenga sesenta y cinco años o más 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.

Artículo 164. Los asegurados que reúnan los requisitos establecidos en esta sección podrán disponer de su cuenta individual con el objeto de disfrutar de una pensión de vejez. Para tal propósito podrá optar por alguna de las alternativas siguientes:

- 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
- 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 supuestos se sujetarán a lo establecido en esta Ley y de conformidad con las disposiciones administrativas que expida la Comisión del Sistema de Ahorro para el Retiro.

El asegurado que opte por la alternativa prevista en la fracción 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.

Artículo 165. El asegurado tiene derecho a retirar, como ayuda para gastos de matrimonio y proveniente de la cuota social aportada por el Gobierno Federal en su cuenta individual, una cantidad equivalente a treinta días de salario mínimo general que rija en el Distrito Federal, conforme a los siguientes requisitos:

- I. Que tenga acreditado un mínimo de ciento cincuenta semanas de cotización en el seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, en la fecha de celebración del matrimonio;
- II. Que compruebe con documentos fehacientes la muerte de la persona que registró como esposa en el Instituto o que, en su caso, exhiba el acta de divorcio, y
- III. Que la cónyuge no haya sido registrada con anterioridad en el Instituto como esposa. Este derecho se ejercerá por una sola vez y el asegurado no tendrá derecho por posteriores matrimonios.

Artículo 170. Pensión garantizada es aquélla 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 para el Distrito Federal, en el momento en que entre en vigor esta Ley, cantidad que se actualizará anualmente, en el mes de febrero, conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, para garantizar el poder adquisitivo de dicha pensión.

Artículo 171. El asegurado, cuyos recursos acumulados en su cuenta individual resulten insuficientes para contratar una renta vitalicia o un retiro programado que le asegure el disfrute de una pensión garantizada y la adquisición de un seguro de sobrevivencia para sus beneficiarios, en los términos del capítulo V de este Título, recibirá del Gobierno Federal la aportación complementaria suficiente para ello.

En este caso, se deberá proceder siempre a otorgar una pensión bajo el sistema de retiros programados.

Artículo 172. El Gobierno Federal con recursos propios complementarios a los de la cuenta individual correspondiente, cubrirá la pensión garantizada, por conducto del Instituto.

El trabajador asegurado deberá solicitarla al Instituto y acreditar tener derecho a 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.

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.

Una vez agotados los recursos la pensión será cubierta directamente por el Instituto, con los recursos que para tal efecto le debe proporcionar el Gobierno Federal.

Artículo 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.

Artículo 175. La individualización y administración de los recursos 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 del Sistema de Ahorro para el Retiro, sujetándose en cuanto a su contabilidad, información, sistemas de comercialización y publicidad a los términos de la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

En todo caso, dicha Ley dispondrá los requisitos de constitución, entre los que se incluirán las disposiciones relativas a impedir el conflicto de intereses sobre el manejo de los

fondos respecto de la participación de las asociaciones gremiales del sector productivo y de las entidades financieras.

Artículo 188. Las Administradoras de Fondos para el Retiro, operarán las Sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro, éstas serán las responsables de la inversión de los recursos de las cuentas individuales de los trabajadores.

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

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

Artículo 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 entregándoselos en una sola exhibición, cuando la pensión de que disfrute sea mayor en un treinta por ciento a la garantizada.

Artículo 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 ciento del saldo de la propia subcuenta, a partir del cuadragésimo sexto día natural contado 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 los cinco años inmediatos anteriores a la fecha citada. El trabajador deberá presentar la solicitud correspondiente.

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

Asimismo, los patrones podrán hacer aportaciones adicionales a la subcuenta de aportaciones 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 establezca la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

Artículos Transitorios:

DECIMO SEXTO. Al iniciar la vigencia de la presente Ley, subsistirá la subcuenta del seguro de retiro prevista por la legislación que se deroga, misma que seguirá generando los rendimientos respectivos y a la cual no podrán hacerse nuevos depósitos a partir de la entrada en vigor de este Decreto.

DECIMO SEPTIMO. Los fondos de las subcuentas del seguro de retiro, se transferirán a las Administradoras de Fondos para el Retiro, las que los mantendrán invertidos en estas subcuentas separadas de las subcuentas a que se refiere el artículo 159 fracción I.

Los trabajadores tendrán el derecho de elegir la Administradora de Fondos para el Retiro que administre su cuenta individual.

La Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro expedirá reglas de carácter general a que se sujetarán las instituciones de crédito para transferir aquellas cuentas de los trabajadores que no ejerzan el derecho a que se refiere el párrafo que antecede.

VIGESIMO OCTAVO. A fin de que el marco normativo que regula a las Administradoras de Fondos para el Retiro y a las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro guarde congruencia con esta Ley, previamente a la entrada en vigor a la misma, se deberá reformar la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

La Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro deberá prever la prohibición de que los recursos invertidos en las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro se destinen al financiamiento de Partidos Políticos, inversiones en el extranjero o cualquier fin distinto al resguardo e incremento de los mismos.

La Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro preverá la forma y términos en que la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, enviará un informe por escrito al Congreso de la Unión en forma Semestral, independientemente de los reportes sobre comisiones, número de afiliados, estado de situación financiera, estado de resultados, composición de cartera y rentabilidad de las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro, que cuando menos en forma trimestral, se den a conocer a la opinión pública.

La canalización de los fondos deberá ajustarse a la inversión en valores cuyo rendimiento proteja los intereses de los asegurados que tienen el carácter de socios en las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro. Para lo anterior, conforme a la multicitada Ley, se establecerán los mecanismos que garanticen la optimización de estos recursos. La Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, tomará en cuenta las recomendaciones que le haga la Comisión Nacional Bancaria y de Valores a este respecto.

Las Administradoras de Fondos para el Retiro, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, deberán contar con un procedimiento sencillo y expedito para la contratación de la renta vitalicia y el seguro de sobrevivencia, para lo anterior, se deberá divulgar dicho procedimiento en forma amplia y uniforme.

Artículos de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores

Artículo 16. El Consejo de Administración, tendrá las atribuciones y funciones siguientes:

- I. Decidir, a propuesta del Director General, sobre las inversiones de los fondos y los financiamientos del Instituto, conforme a lo dispuesto por el artículo 66, fracción II;
- II. Resolver sobre las operaciones del Instituto, excepto aquellas que por su importancia, a juicio de alguno de los sectores o del Director General, ameriten acuerdo expreso de la Asamblea General; la que deberá celebrarse dentro de los quince días siguientes a la fecha en que se haga la petición correspondiente;
- III. Proponer a la Asamblea General el establecimiento, modificación, supresión y jurisdicción de las Comisiones Consultivas Regionales del Instituto;
- IV. Examinar y en su caso aprobar, la presentación a la Asamblea General, de los presupuestos de ingresos y egresos, los planes de labores y de financiamientos, así como los estados financieros y el informe de actividades formulados por la Dirección General;
- V. Presentar a la Asamblea General para su examen y aprobación, los reglamentos del Instituto;
- VI. Estudiar y en su caso aprobar, los nombramientos del personal directivo y de los delegados regionales que proponga el Director general;
- VII. Aprobar anualmente el presupuesto de gastos de administración, operación y vigilancia del Instituto, los que no deberán exceder del 0.55% de los recursos totales que maneje.

Los gastos de administración, operación y vigilancia serán las erogaciones derivadas del manejo y control del Fondo nacional de la Vivienda, así como las de recuperación de los créditos que otorgue el Instituto.

El Consejo de Administración deberá someter a dictamen de auditores externos el ejercicio de presupuesto de gastos, previamente a que lo presente a la Asamblea General para su aprobación;

- VIII. Estudiar y en su caso aprobar, los tabuladores y prestaciones correspondientes al personal del Instituto, propuestos por el Director General y conforme al presupuesto de gastos de administración autorizados por la Asamblea General.
- IX. Establecer las reglas para el otorgamiento de créditos;
- X. Determinar la tasa de interés que generará el saldo de la subcuenta de vivienda en los términos del artículo 39;
- XI. Determinar las reservas que deban constituirse para asegurar la operación del Fondo Nacional de la Vivienda y el cumplimiento de los demás fines y obligaciones del Instituto. Dichas reservas deberán invertirse en valores a cargo del Gobierno Federal e instrumentos de la Banca de Desarrollo.
- XII. Resolver sobre las circunstancias específicas no previstas en la presente Ley y en la Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro en relación a las subcuentas del Fondo Nacional de la Vivienda de las cuentas individuales del sistema de ahorro para el retiro. Con fines de coordinación, en la elaboración de las

resoluciones que se adopten conforme a esta fracción, el Consejo escuchará previamente la opinión de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro. Dichas resoluciones se publicarán en el Diario Oficial de la Federación.

Lo anterior, es sin perjuicio de las facultades que, en relación con dichas cuentas, correspondan a la citada Comisión o a otras autoridades del sistema financiero de conformidad con lo previsto en otras disposiciones legales.

XIII. Designar en el propio Consejo, a los miembros de la Comisión de Inconformidades y de Valuación, a propuesta de los representantes del Gobierno Federal, de los trabajadores y de los patrones, respectivamente, y

XIV. Las demás que le señale la Asamblea General.

Artículo 39. El saldo de las subcuentas de vivienda causará intereses a la tasa que determine el Consejo de Administración del Instituto, la cual deberá ser superior al incremento del salario mínimo del Distrito Federal.

El interés anual que se acreditará a las subcuentas de vivienda, se integrará con una cantidad básica que se abonará en doce exhibiciones al final de cada uno de los meses de enero a diciembre, más una cantidad de ajuste al cierre del ejercicio.

Para obtener la cantidad básica, se aplicará el saldo de las subcuentas de vivienda, la tasa de incremento del salario mínimo del Distrito Federal que resulte de la revisión que para ese año haya aprobado la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.

El Consejo de Administración procederá, al cierre de cada ejercicio, a calcular los ingresos y egresos del Instituto de acuerdo con los criterios aplicables y ajustándose a sanas técnicas contables y a las disposiciones emitidas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para determinar el remanente de operación. No se considerarán remanentes de operación las cantidades que se lleven a las reservas previstas en esta Ley.

Una vez determinado por el Consejo de Administración el remanente de operación del Instituto en los términos del párrafo anterior, se le disminuirá la cantidad básica para obtener la cantidad de ajuste resultante. Dicha cantidad de ajuste se acreditará en las subcuentas de vivienda a más tardar en el mes de marzo de cada año.

Artículo 40. Los fondos de la subcuenta de vivienda que no hubiesen sido aplicados de acuerdo al artículo 43 Bis, serán transferidos a las administradoras de fondos para el retiro para la contratación de la pensión correspondiente o su entrega, según proceda, en los términos de lo dispuesto por las Leyes del Seguro Social, en particular en sus artículos 119, 120, 127, 154, 159, 170 y 190, 193 y de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, particularmente, en sus artículos 3, 18, 80, 82 y 83.

A efecto de lo anterior, el trabajador o sus beneficiarios deberán solicitar al Instituto la transferencia de los recursos de la subcuenta de vivienda a las administradoras de fondos para el retiro. El Instituto podrá convenir con el Instituto Mexicano del Seguro Social los términos y requisitos para simplificar y unificar los procesos para autorizar la disponibilidad de los recursos a que se refiere el párrafo anterior.

Artículo 42. Los recursos del Instituto se destinarán:

- I. En línea uno al financiamiento de la construcción de conjuntos de habitaciones para ser adquiridas por los trabajadores, mediante créditos que les otorgue el Instituto. Estos financiamientos sólo se concederán por concurso, tratándose de programas habitacionales aprobados por el Instituto y que se ajusten a las disposiciones aplicables en materia de construcción.
Asimismo, el Instituto podrá descontar a las entidades financieras que cuenten con la respectiva autorización emitida para tal efecto por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los financiamientos que hayan otorgado para aplicarse a la construcción de conjuntos habitacionales. Estos descuentos serán con la responsabilidad de esas entidades financieras.
El Instituto en todos los financiamientos que otorgue para la realización de conjuntos habitacionales, establecerá la obligación para quienes los construyan, de adquirir con preferencia los materiales que provengan de empresas ejidales, cuando se encuentren en igualdad de calidad, precio y oportunidad de suministro a los que ofrezcan otros proveedores;
- II. Al otorgamiento de créditos a los trabajadores que sean titulares de depósitos constituidos a su favor en el Instituto:
 - a) En línea dos a la adquisición en propiedad de habitaciones;
 - b) En línea tres a la construcción de vivienda;
 - c) En línea cuatro a la reparación ampliación o mejoras de habitaciones, y
 - d) En línea cinco al pago de pasivos adquiridos por cualquiera de los conceptos anteriores.Asimismo, el Instituto podrá descontar a las entidades financieras que cuenten con la respectiva autorización emitida para tal efecto por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los créditos que haya otorgado para aplicarse a los conceptos señalados en los incisos anteriores. Estos descuentos serán con la responsabilidad de esas entidades financieras.
- III. Al pago de capital e intereses de la subcuenta de vivienda de los trabajadores en los términos de ley;
- IV. A cubrir los gastos de administración, operación y vigilancia del Instituto;
- V. A la inversión de inmuebles destinados a sus oficinas, y de muebles estrictamente necesarios para el cumplimiento de sus fines, y
- VI. A las demás erogaciones relacionadas con su objeto. ...

Artículo 43 Bis. Al momento en que el trabajador reciba crédito del Instituto, el saldo de la subcuenta de vivienda de su cuenta individual se aplicará como pago inicial de alguno de los conceptos a que se refieren los incisos de la fracción II del artículo 42.

Durante la vigencia del crédito concedido al trabajador, las aportaciones patronales a su favor se aplicarán a reducir el saldo insoluto a cargo del propio trabajador.

El trabajador derechohabiente que obtenga un crédito de alguna entidad financiera para aplicarlo al pago de la construcción o adquisición de su habitación, podrá dar en garantía de tal crédito, el saldo de su subcuenta de vivienda. Dicha garantía únicamente cubrirá la falta de pago en que pueda incurrir el acreditado al perder su relación laboral. Esta garantía se incrementará con las aportaciones patronales subsecuentes, que se abonen a la subcuenta de vivienda del trabajador. En el evento de que dicha garantía se haga efectiva, se efectuarán los retiros anticipados del saldo de la subcuenta de vivienda que corresponda para cubrir el monto de los incumplimientos de que se trate.

El Instituto podrá otorgar créditos a los trabajadores derechohabientes en cofinanciamiento con entidades financieras, en cuyo caso, el trabajador también podrá otorgar la garantía a que se refiere el párrafo inmediato anterior. Dicha garantía se constituirá sobre el saldo que la subcuenta de vivienda registre al momento del otorgamiento del crédito. Las aportaciones que se efectúen a la subcuenta citada con posterioridad al otorgamiento del crédito se aplicarán a cubrir el saldo insoluto del crédito que haya otorgado el Instituto.

En el supuesto de cofinanciamiento a que se refiere el párrafo inmediato anterior, el Instituto deberá otorgar crédito al trabajador derechohabiente cuando el crédito que reciba de la entidad financiera de que se trate, se otorgue en base a fondos de ahorro establecidos en planes de previsión social que reúnan los requisitos de deducibilidad que se establezcan en las disposiciones fiscales correspondientes.

En el caso de que el trabajador obtenga crédito de alguna entidad financiera y el Instituto no pueda otorgar crédito en términos de lo dispuesto en el párrafo inmediato anterior, el trabajador tendrá derecho a que durante la vigencia de dicho crédito, las subsecuentes aportaciones patronales a su favor se apliquen a reducir el saldo insoluto a cargo del propio trabajador y a favor de la entidad financiera de que se trate.

Previo convenio con la entidad financiera participante, el Instituto podrá incluir en el porcentaje de descuento que el patrón efectúe al salario del trabajador acreditado el importe que corresponda a los créditos otorgados en los términos del presente artículo.

Artículos de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro

Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto regular el funcionamiento de los sistemas de ahorro para el retiro y sus participantes previstos en esta Ley y en las leyes del Seguro Social, del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

Artículo 2. La coordinación, regulación, supervisión y vigilancia de los sistemas de ahorro para el retiro están a cargo de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público dotado de autonomía técnica y facultades ejecutivas, con competencia funcional propia en los términos de la presente Ley.

Artículo 5. La Comisión tendrá las facultades siguientes:

- I. Regular, mediante la expedición de disposiciones de carácter general, lo relativo a la operación de los sistemas de ahorro para el retiro, la recepción, depósito, transmisión y administración de las cuotas y aportaciones correspondientes a dichos sistemas, así como la transmisión, manejo e intercambio de información entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, los institutos de seguridad social y los participantes en los referidos sistemas, determinando los procedimientos para su buen funcionamiento;
- II. Expedir las disposiciones de carácter general a las que habrán de sujetarse los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro, en cuanto a su constitución, organización, funcionamiento, operaciones y participación en los sistemas de ahorro

para el retiro, tratándose de las instituciones de crédito e instituciones de seguros, esta facultad se aplicará en lo conducente;

- III. Emitir en el ámbito de su competencia la regulación prudencial a que se sujetarán los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro;
- IV. Emitir reglas de carácter general para la operación y pago de los retiros programados;
- V. Establecer las bases de colaboración entre las dependencias y entidades públicas participantes en la operación de los sistemas de ahorro para el retiro;
- VI. Otorgar, modificar o revocar las autorizaciones y concesiones a que se refiere esta ley, a las administradoras, a las sociedades de inversión y a las empresas operadoras;
- VII. Realizar la supervisión de los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro. Tratándose de las instituciones de crédito, la supervisión se realizará exclusivamente en relación con su participación en los sistemas de ahorro para el retiro.
La Comisión Nacional Bancaria y de Valores, la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas y la Comisión, de común acuerdo, establecerán las bases de colaboración para el ejercicio de sus funciones de supervisión;
- VIII. Administrar y operar, en su caso, la Base de Datos Nacional SAR;
- IX. Imponer multas y sanciones, así como emitir opinión a la autoridad competente en materia de los delitos previstos en esta ley;
- X. Actuar como órgano de consulta de las dependencias y entidades públicas, en todo lo relativo a los sistemas de ahorro para el retiro, con excepción de la materia fiscal;
- XI. Celebrar convenios de asistencia técnica;
- XII. Recibir y tramitar las reclamaciones que formulen los trabajadores o sus beneficiarios y patrones en contra de las instituciones de crédito y administradoras conforme al procedimiento de conciliación y arbitraje establecido en esta ley y su reglamento;
- XIII. Rendir un informe semestral al Congreso de la Unión sobre la situación que guardan los sistemas de ahorro para el retiro.
- XIV. Dar a conocer a la opinión pública, reportes sobre comisiones, número de afiliados, estado de situación financiera, estado de resultados, composición de cartera y rentabilidad de las sociedades de inversión, cuando menos en forma trimestral. Así como, previa opinión del Comité Consultivo y de Vigilancia, publicar información relacionada con las reclamaciones presentadas en contra de las instituciones de crédito o administradoras;
- XV. Elaborar y publicar estadísticas y documentos relacionados con los sistemas de ahorro para el retiro; y
- XVI. Las demás que le otorguen ésta u otras leyes.

Artículo 18. Las administradoras son entidades financieras que se dedican de manera exclusiva, habitual y profesional a administrar las cuentas individuales y canalizar los recursos de las subcuentas que las integran en términos de las leyes de seguridad social, así como a administrar sociedades de inversión.

Las administradoras deberán efectuar todas las gestiones que sean necesarias, para la obtención de una adecuada rentabilidad y seguridad en las inversiones de las sociedades de inversión que administren. En cumplimiento de sus funciones, atenderán exclusivamente al interés de los trabajadores y asegurarán que todas las operaciones que efectúen para la inversión de los recursos de dichos trabajadores se realicen con ese objetivo. ...

Artículo 25. La Comisión velará en todo momento porque los sistemas de ahorro para el retiro presenten condiciones adecuadas de competencia y eficiencia. Para ello, en concordancia con la Ley Federal de Competencia Económica, la Comisión podrá establecer los mecanismos necesarios para que no se presenten prácticas monopólicas absolutas o relativas como resultado de la conducta de los participantes o por una concentración del mercado. Los mecanismos señalados se aplicarán previa opinión de la Comisión Federal de Competencia Económica y del Comité Consultivo y de Vigilancia.

Artículo 26. Para efectos de lo dispuesto por el artículo anterior, y con el propósito de mantener un adecuado balance y equilibrio en los sistemas de ahorro para el retiro, ninguna administradora podrá tener más del veinte por ciento de participación en el mercado de los sistemas de ahorro para el retiro.

La Comisión podrá autorizar, previa opinión del Comité Consultivo y de Vigilancia, un límite mayor a la concentración de mercado, siempre que esto no represente perjuicio a los intereses de los trabajadores.

Artículo 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 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 al 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 comisiones por entregar los recursos a la institución de seguros que el trabajador o sus beneficiarios hayan elegido, para la contratación de rentas vitalicias o del seguro de sobrevivencia.

Artículo 39. Las sociedades de inversión, administradas y operadas por las administradoras, tienen por objeto exclusivo invertir los recursos provenientes de las cuentas individuales que reciban en los términos de las leyes de seguridad social. ...

Artículo 42. Las sociedades de inversión deberán contar con un comité de inversión que tendrá por objeto determinar la política y estrategia de inversión y la composición de los activos de la sociedad, así como designar a los operadores que ejecuten la política de inversión.

La designación de los operadores de las sociedades de inversión deberá contar siempre con el voto favorable de los consejeros independientes.

Este Comité deberá sesionar cuando menos una vez al mes, y sus sesiones no serán válidas sin la presencia de cuando menos un consejero independiente. De cada sesión deberá levantarse acta pormenorizada, la cual deberá estar a disposición de la Comisión.

Artículo 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 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) El 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, aquéllos 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 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.

Artículo 47. Las administradoras podrán operar varias sociedades de inversión, las que tendrán una composición de su cartera distinta, atendiendo a diversos grados de riesgo. Los trabajadores, tendrán el derecho de elegir a cuales de las sociedades de inversión que opere la administradora que les lleve su cuenta, se canalizarán sus recursos.

Sin perjuicio de lo anterior, las administradoras estarán obligadas a operar, en todo caso, una sociedad de inversión cuya cartera estará integrada fundamentalmente por los valores cuyas características específicas preserven el valor adquisitivo del ahorro de los trabajadores, a que se refiere el artículo 43, fracción II, inciso e) de esta ley, así como por aquéllos otros que a juicio de la Junta de Gobierno se orienten al propósito mencionado.

Las sociedades de inversión elaborarán prospectos de información al público inversionista, que revelen razonablemente la situación patrimonial de la administradora que opere a la sociedad de inversión de que se trate, así como la información relativa a las políticas de inversión que seguirá dicha sociedad de inversión. Estos prospectos deberán remitirse a la Comisión para su previa autorización y precisar, por lo menos, lo siguiente:

- I.* La advertencia a los trabajadores afiliados de los riesgos que pueden derivarse de la clase de portafolios y carteras que compongan la sociedad de inversión, atendiendo a las políticas y límites que se sigan conforme a las disposiciones aplicables;
- II.* El sistema de valuación de sus acciones de conformidad con los criterios expedidos por el Comité de Valuación;
- III.* La mención específica de que los trabajadores afiliados tendrán el derecho a que la propia sociedad de inversión, a través de la administradora de ésta, les recompre a precio de valuación hasta el 100% de su tenencia accionaria, en los siguientes casos:
 - a)* Cuando tengan derecho a gozar de una pensión o a alguna otra prestación en los términos de la Ley del Seguro Social;
 - b)* Cuando se presente una modificación al régimen de inversión o de comisiones;
 - c)* Cuando la Comisión les designe administradora en los términos del artículo 76 de esta ley; y
 - d)* Cuando soliciten el traspaso de su cuenta individual, en los plazos que la Comisión establezca; y
- IV.* Señalar en forma detallada el concepto e importe de las comisiones que se cobrarán al trabajador afiliado, y explicar la forma de cálculo.

Sin perjuicio de lo anterior, las sociedades de inversión deberán elaborar folletos explicativos que traten cuando menos los puntos básicos de los prospectos de información, los que deberán estar redactados en forma clara, sencilla y en un lenguaje accesible a los trabajadores. Tanto los prospectos como los folletos explicativos deberán estar en todo tiempo a disposición de los trabajadores afiliados, en las administradoras y sociedades de inversión.

La elección de administradora por los trabajadores, implica su aceptación expresa de los prospectos de información emitidos por las sociedades de inversión que administre aquélla.

Artículo 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 se 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.

Artículo 80. El saldo de la cuenta individual, una vez deducido el importe de los recursos provenientes de la subcuenta de aportaciones voluntarias, será considerado por el Instituto Mexicano del Seguro Social para la determinación del monto constitutivo, a fin de calcular la suma asegurada que se entregará a la institución de seguros elegida por el trabajador o sus beneficiarios para la contratación de las rentas vitalicias y seguros de sobrevivencia en los términos previstos en la Ley del Seguro Social. En cada caso, el trabajador o sus beneficiarios decidirán libremente si los recursos de la subcuenta de aportaciones voluntarias los reciben en una sola exhibición o los utilizan para incrementar los beneficios de la renta vitalicia y seguro de sobrevivencia.

Artículo 82. Los planes de pensiones establecidos por patrones o derivados de contratación colectiva, o por dependencias o entidades a que se refieren los artículos 190 de la Ley del Seguro Social y 90 Bis-0 de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de 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 actuario registrado ante la Comisión y cumplir con los requisitos que se determinen mediante disposiciones de carácter general.

Para estar registrado ante la Comisión como actuario autorizado para dictaminar planes de pensiones se deberán cubrir los requisitos que determine el Reglamento de esta Ley.

Artículo 83. La Comisión deberá llevar un registro de los planes de pensiones establecidos por patrones o derivados de contratación colectiva conforme a lo dispuesto en el artículo anterior y en los artículos 190 de la Ley del Seguro Social y 90 Bis-0 de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, a fin de que a los trabajadores que adquieran el derecho a disfrutar de una pensión conforme a un plan registrado, les sean entregados los recursos de su cuenta individual, por la administradora que opere la misma ya sea en una sola exhibición o bien, situándoselos en la entidad financiera que el trabajador designe, para que adquieran una pensión en los términos del artículo 157 de la Ley del Seguro Social.

Para realizar el retiro de los recursos de la cuenta individual en los supuestos a que se refiere el párrafo anterior, la pensión que recibirá conforme al plan de pensiones registrado más la que correspondería si contratara una renta vitalicia con los recursos de su cuenta individual, no deberá ser inferior a la pensión garantizada en los términos del artículo 170 de la Ley del Seguro Social, más un treinta por ciento.

Los planes de pensiones mencionados podrán fijar edad y periodos de servicio diferentes a los establecidos en la Ley del Seguro Social o en la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, según sea el caso.

Artículos Transitorios:

ARTICULO SEPTIMO. Los recursos correspondientes a la subcuenta del seguro de retiro prevista en la Ley del Seguro Social vigente hasta el 31 de diciembre de 1996, así como los correspondientes a la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez prevista en la Ley del Seguro Social que entrará en vigor el día primero de enero de 1997, de los trabajadores que no hayan elegido administradora, se abonarán en la cuenta concentradora a nombre del Instituto Mexicano del Seguro Social prevista en la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, durante un plazo máximo de cuatro años contados a partir del día primero de enero de 1997. Transcurrido el plazo a que se refiere este párrafo, la Comisión, considerando la eficiencia de las distintas administradoras, así como sus estados financieros, buscando el balance y equilibrio del sistema, dentro de los límites a la concentración de mercado establecidos por la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, señalará el destino de los recursos correspondientes a los trabajadores que no hayan elegido administradora.

Los recursos de los trabajadores que no hayan elegido administradora dentro del plazo a que se refiere el párrafo anterior, deberán ser colocados en sociedades de inversión cuya cartera se integre fundamentalmente por los valores a que se refiere el artículo 43, fracción II, inciso e) de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, así como por aquéllos otros que a juicio de la Junta de Gobierno permitan alcanzar el objetivo de preservar el valor adquisitivo del ahorro de los trabajadores.

La cuenta concentradora será una cuenta abierta a nombre del Instituto Mexicano del Seguro Social que llevará el Banco de México, en la cual se depositarán las cuotas obrero-patronales y las aportaciones del Gobierno Federal del seguro de retiro y del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez correspondientes a los trabajadores que no hayan elegido administradora.

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

Durante el año de 1997, la cuenta concentradora causará intereses a una tasa de dos por ciento anual, pagaderos mensualmente mediante su reinversión en las cuentas individuales. El cálculo de estos intereses se hará sobre el saldo promedio diario mensual de las cuentas individuales, ajustado en una cantidad igual a la resultante de aplicar a dicho saldo, la variación porcentual del Índice Nacional de Precios al Consumidor publicado por el Banco de México, correspondiente al mes inmediato anterior al del ajuste.

El trabajador podrá solicitar información sobre sus recursos de conformidad con el Reglamento de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO. Durante un plazo de cuatro años contado a partir del primero de enero de 1997, el límite a la participación en los sistemas de ahorro para el retiro establecido por el artículo 26 de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, será del diecisiete por ciento.

En todo caso, la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro podrá autorizar un límite mayor a la concentración de mercado, siempre que esto no represente perjuicio a los intereses de los trabajadores.

Artículo del Reglamento de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro

Artículo 27. Las administradoras sólo podrán cobrar comisiones por cuota fija al trabajador por la prestación de cualquiera de los siguientes servicios:

- I. Expedición de estados de cuenta adicionales a los previstos en ley;
- II. Consultas adicionales a las previstas en la ley o en este reglamento;
- III. Reposición de documentación de la cuenta individual a los trabajadores;
- IV. Pago de retiros programados, y
- V. Por depósitos o retiros de la subcuenta de ahorro voluntario de los trabajadores registrados.

Las comisiones por cuota fija que pretendan cobrar las administradoras, deberán detallarse por conceptos específicos e incluirse en la estructura de comisiones que sometan a la aprobación de la Comisión, estando condicionada su procedencia a esta aprobación. En todo caso, las comisiones por cuota fija deberán pagarse en efectivo directamente por el trabajador que solicitó el servicio.

CAPITULO 3***BASES PARA LA VALUACION ACTUARIAL***

Para estar en posibilidad de llevar a cabo la valuación actuarial del Sistema de Ahorro para el Retiro, se deben considerar las hipótesis actuariales que servirán de base para los cálculos correspondientes, las cuales deben reflejar la visión sobre ocurrencias y eventos actuales y futuros, que afecten los alcances, costos y beneficios del propio Sistema.

Por su naturaleza, se pueden clasificar las bases actuariales en:

- Hipótesis Demográficas,
- Hipótesis Económicas,
- Hipótesis Financieras, y
- Modelos Actuariales.

3.1 Hipótesis Demográficas

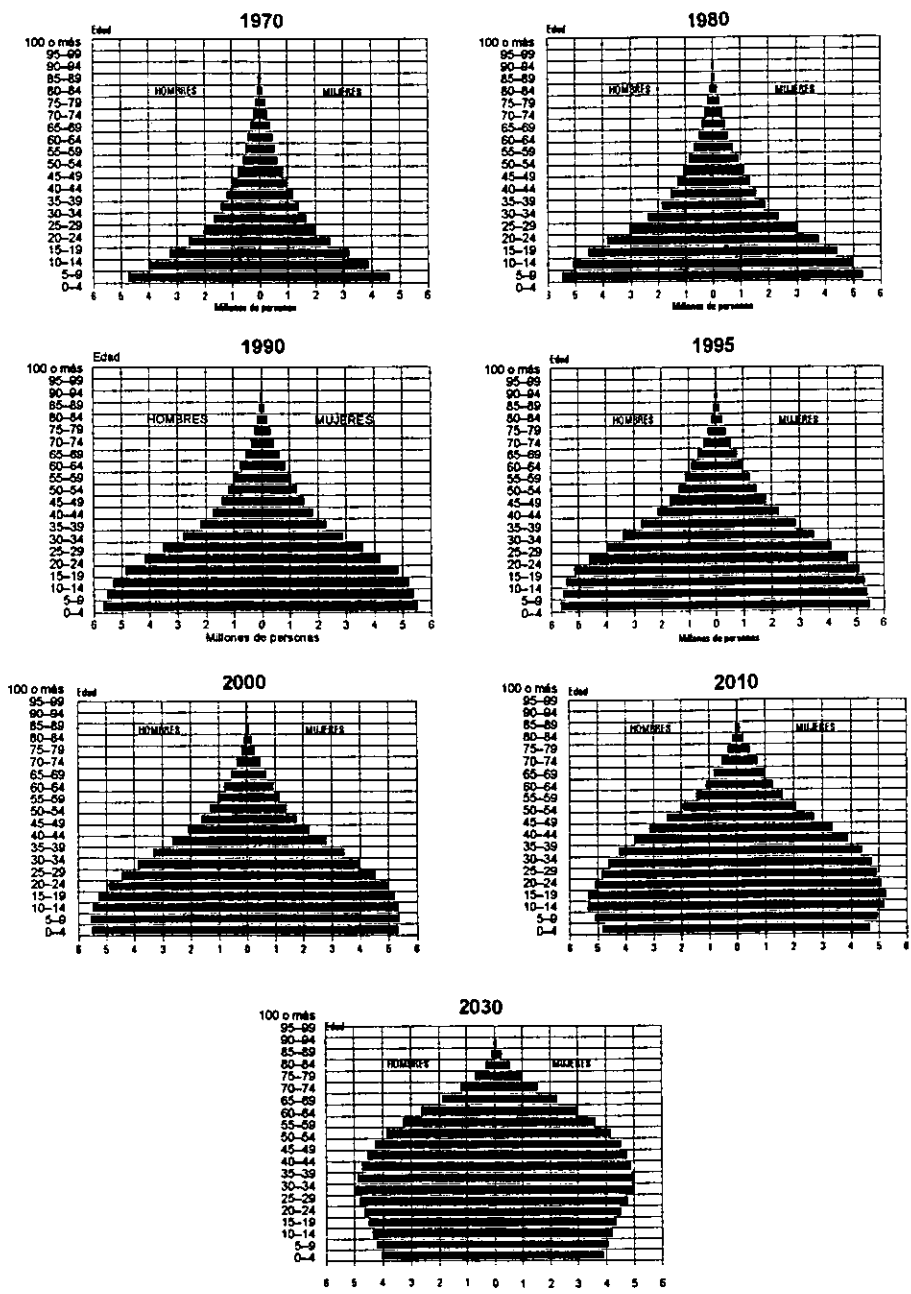
Este tipo de hipótesis, se refieren a las características de la población sujeta a la valuación correspondiente.

Los principales supuestos que deben considerarse, son:

- La mortalidad,
- La invalidez,
- Los potenciales beneficiarios y su expectativa de vida, y
- La estructura de población.

En la Gráfica 3.1, se presentan las pirámides de población, en las que se puede apreciar la dinámica del cambio de la población por grupos de edad, y los pronósticos para los próximos años, en que el peso del grupo de población de 60 años y más, tiende a aumentar, la población de 15 a 33 años se reduce, y la proporción de mujeres mayores de 39 años se hace mas grande por efecto de la menor mortalidad femenina.

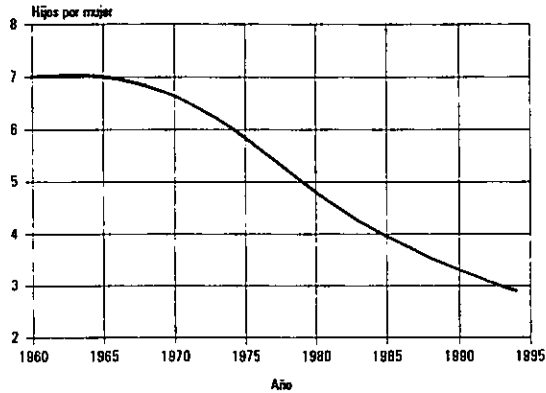
Gráfica 3.1
Pirámides de Población 1970–2030



FUENTE: Programa Nacional de Población 1995–2000.

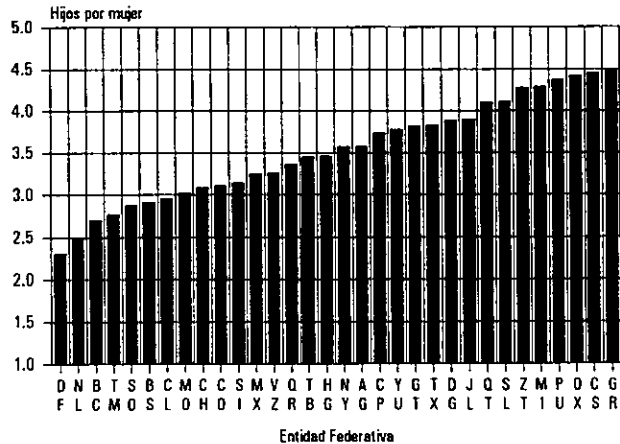
Las Gráficas 3.2 y 3.3 referentes a la Tasa Global de Fecundidad, nos indican el número promedio de hijos por mujer a nivel nacional y por entidad federativa, respectivamente.

Gráfica 3.2
Tasa Global de Fecundidad 1960–1994



FUENTE: Programa Nacional de Población 1995–2000.

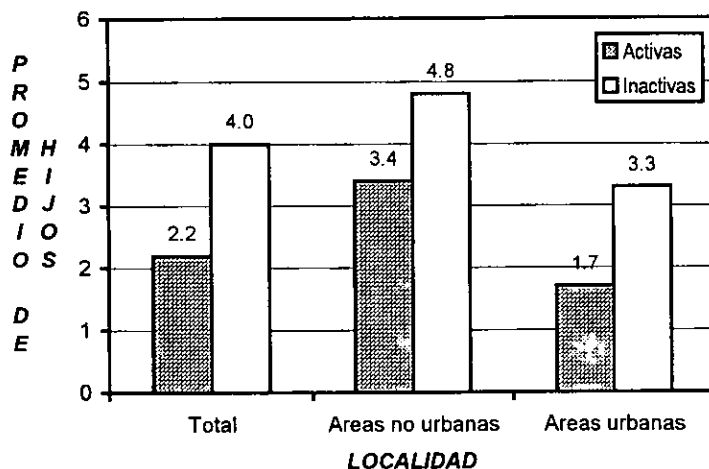
Gráfica 3.3
Tasas Globales de fecundidad por Entidad Federativa, 1987–1991



FUENTE: Programa Nacional de Población 1995–2000.

En la Gráfica 3.4 se observa que en las áreas no urbanas es mayor el número promedio de hijos por mujer respecto a las áreas urbanas; y de igual manera las mujeres inactivas económicamente tienen más hijos que las activas.

Gráfica 3.4
Número promedio de hijos por mujer,
por localidad y actividad económica



FUENTE: Programa Nacional de Población 1995-2000.

Las cifras mostradas en las Gráficas 3.3 y 3.4, nos indican la estrecha relación que existe entre el grado de marginación de las entidades federativas y su respectiva fecundidad.

De acuerdo con el Programa Nacional de Población 1995-2000, la tasa global de fecundidad a 1994 es de 2.9 hijos por mujer.

Estos datos se utilizarán posteriormente para determinar las pensiones de orfandad del seguro de sobrevivencia.

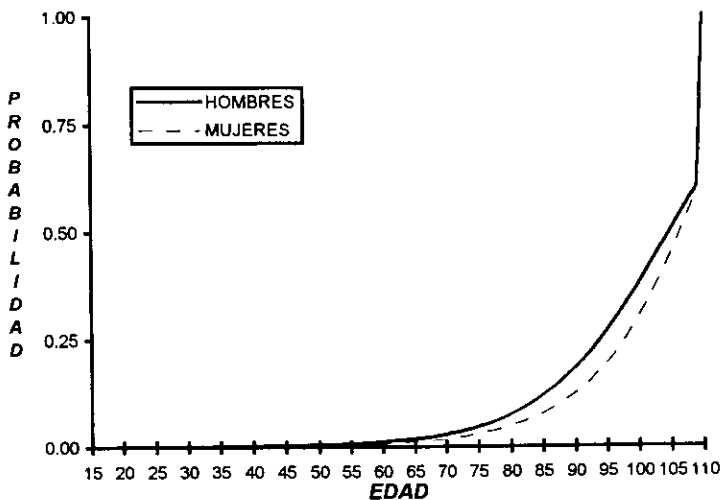
La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas publicó en el Diario Oficial de la Federación el 17 de julio de 1997, las hipótesis técnicas adoptadas en los acuerdos del comité al que se refiere el artículo 81 de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, que deberán aplicar las instituciones de seguros autorizadas para operar los seguros de pensiones derivados de las leyes de seguridad social.

Dentro de estas, se publicaron las bases demográficas de mortalidad y morbilidad, para la determinación de las primas netas de riesgo y reserva matemática de pensiones de beneficios básicos:

- Experiencia Demográfica de Mortalidad para Activos EMSSAH-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de asegurados no inválidos, del sexo masculino.
- Experiencia Demográfica de Mortalidad para Activos EMSSAM-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de asegurados no inválidos, del sexo femenino.
- Experiencia Demográfica de Mortalidad para Inválidos EMSSIH-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de asegurados inválidos, del sexo masculino.
- Experiencia Demográfica de Mortalidad para Inválidos EMSSIM-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de asegurados inválidos, del sexo femenino.
- Experiencia Demográfica de Invalidez EISS-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de invalidez de asegurados sin distinción de sexo.

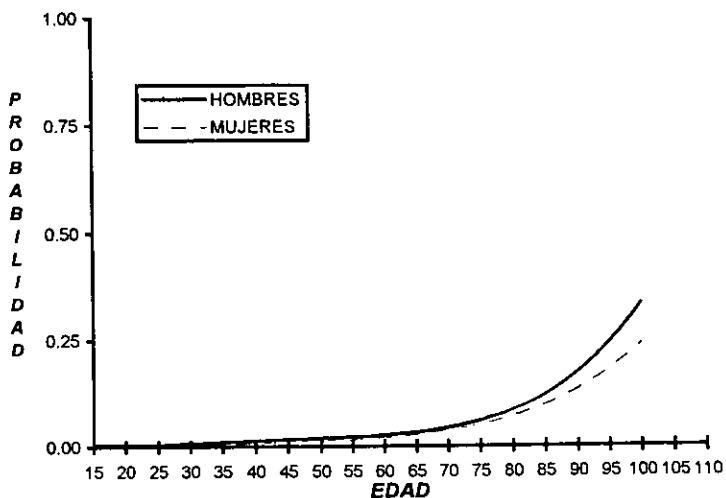
En las Gráficas 3.5 y 3.6 se muestra el comportamiento de la mortalidad para activos e inválidos, y en la 3.7, el referente a las tasas de invalidez; en los Cuadros 3.1, 3.2 y 3.3, se detallan las tasas referidas:

Gráfica 3.5
Tasas de Mortalidad de activos
para la seguridad social, 1997



FUENTE: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

Gráfica 3.6
Tasas de Mortalidad de Invalidos
para la seguridad social, 1997



FUENTE: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

Cuadro 3.1
Tasas de Mortalidad de Activos para la seguridad social 1997

EDAD	HOMBRES	MUJERES	EDAD	HOMBRES	MUJERES
	1000 q_x	1000 q_x		1000 q_x	1000 q_x
15	0.43	0.15	63	14.22	8.99
16	0.46	0.15	64	15.60	9.91
17	0.49	0.16	65	17.13	10.92
18	0.53	0.17	66	18.83	12.05
19	0.58	0.18	67	20.71	13.29
20	0.63	0.19	68	22.79	14.67
21	0.69	0.21	69	25.10	16.19
22	0.76	0.22	70	27.65	17.87
23	0.83	0.24	71	30.48	19.72
24	0.90	0.25	72	33.61	21.77
25	0.97	0.26	73	37.07	24.02
26	1.06	0.27	74	40.88	26.52
27	1.14	0.28	75	45.09	29.26
28	1.23	0.30	76	49.73	32.28
29	1.32	0.31	77	54.84	35.61
30	1.41	0.33	78	60.46	39.27
31	1.51	0.35	79	66.64	43.30
32	1.61	0.38	80	73.41	47.72
33	1.72	0.41	81	80.83	52.56
34	1.83	0.44	82	88.95	57.87
35	1.94	0.48	83	97.81	63.68
36	2.06	0.53	84	107.47	70.03
37	2.19	0.60	85	117.89	77.00
38	2.32	0.67	86	129.10	84.64
39	2.46	0.75	87	141.14	93.03
40	2.61	0.85	88	154.03	102.21
41	2.76	0.95	89	167.80	112.26
42	2.93	1.07	90	182.47	123.25
43	3.11	1.19	91	198.06	135.26
44	3.30	1.34	92	214.57	148.35
45	3.51	1.49	93	232.01	162.62
46	3.74	1.66	94	250.38	178.15
47	3.99	1.85	95	269.66	195.00
48	4.26	2.06	96	289.83	213.27
49	4.56	2.29	97	310.86	233.03
50	4.89	2.54	98	332.73	254.35
51	5.25	2.81	99	355.36	277.28
52	5.65	3.10	100	378.71	301.88
53	6.09	3.43	101	402.71	328.18
54	6.58	3.78	102	427.28	356.19
55	7.12	4.17	103	452.33	385.89
56	7.72	4.59	104	477.75	417.23
57	8.39	5.05	105	503.46	450.14
58	9.12	5.55	106	529.33	484.50
59	9.94	6.10	107	555.25	520.12
60	10.85	6.72	108	581.11	556.79
61	11.86	7.40	109	606.77	594.23
62	12.98	8.15	110	1000.00	1000.00

FUENTE: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

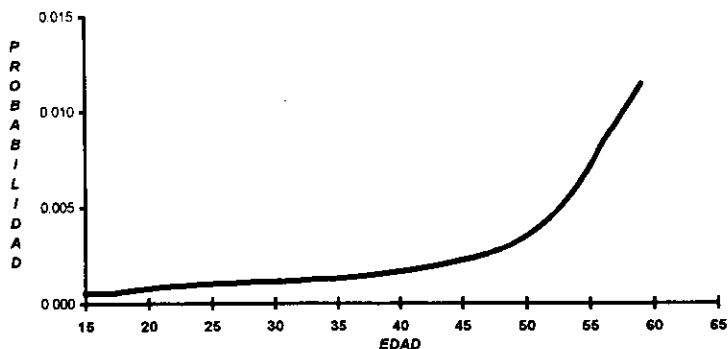
Cuadro 3.2
Tasas de Mortalidad de Invalidos para la seguridad social 1997

EDAD	HOMBRES	MUJERES	EDAD	HOMBRES	MUJERES
	1000 q_x	1000 q_x		1000 q_x	1000 q_x
15	3.16	0.69	58	23.89	17.76
16	3.16	0.69	59	24.78	18.77
17	3.16	0.69	60	25.76	19.86
18	3.16	0.72	61	26.83	21.03
19	3.16	0.80	62	28.01	22.30
20	3.16	0.92	63	29.31	23.68
21	3.16	1.08	64	30.74	25.16
22	3.20	1.27	65	32.32	26.76
23	3.34	1.49	66	34.05	28.48
24	3.58	1.74	67	35.96	30.34
25	3.89	2.02	68	38.06	32.34
26	4.28	2.31	69	40.37	34.49
27	4.74	2.62	70	42.90	36.80
28	5.24	2.94	71	45.67	39.29
29	5.79	3.28	72	48.70	41.95
30	6.37	3.62	73	52.01	44.81
31	6.98	3.97	74	55.62	47.86
32	7.62	4.33	75	59.55	51.13
33	8.26	4.69	76	63.81	54.62
34	8.92	5.06	77	68.44	58.35
35	9.58	5.43	78	73.44	62.32
36	10.24	5.80	79	78.85	66.55
37	10.90	6.18	80	84.69	71.05
38	11.55	6.56	81	90.97	75.83
39	12.20	6.95	82	97.74	80.91
40	12.83	7.34	83	105.00	86.30
41	13.44	7.73	84	112.79	92.00
42	14.05	8.13	85	121.13	98.05
43	14.64	8.55	86	130.05	104.44
44	15.22	8.97	87	139.58	111.19
45	15.79	9.40	88	149.74	118.33
46	16.35	9.85	89	160.57	125.85
47	16.90	10.32	90	172.09	133.79
48	17.45	10.81	91	184.33	142.14
49	18.00	11.32	92	197.33	150.94
50	18.55	11.87	93	211.11	160.19
51	19.12	12.44	94	225.71	169.91
52	19.70	13.05	95	241.16	180.12
53	20.30	13.71	96	257.49	190.83
54	20.93	14.40	97	274.74	202.06
55	21.59	15.15	98	292.94	213.83
56	22.30	15.96	99	312.12	226.16
57	23.06	16.83	100	332.33	239.06

FUENTE: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

Gráfica 3.7

Tasas de Invalidez para la seguridad social 1997



FUENTE: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

Cuadro 3.3

Tasas de Invalidez para la seguridad social 1997

EDAD	TASA	EDAD	TASA
1000 r_x		1000 r_x	
15	0.52	38	1.47
16	0.52	39	1.55
17	0.52	40	1.64
18	0.61	41	1.73
19	0.69	42	1.84
20	0.76	43	1.95
21	0.82	44	2.07
22	0.88	45	2.21
23	0.92	46	2.36
24	0.96	47	2.56
25	1.00	48	2.79
26	1.02	49	3.09
27	1.05	50	3.47
28	1.07	51	3.95
29	1.10	52	4.54
30	1.12	53	5.25
31	1.15	54	6.11
32	1.18	55	7.12
33	1.21	56	8.38
34	1.24	57	9.33
35	1.29	58	10.35
36	1.34	59	11.44
37	1.40		

3.2 Hipótesis Económicas

Estas hipótesis se refieren a las variables macro-económicas; dentro de ellas se encuentran:

- Incrementos salariales,
se refiere a los aumentos que se derivan de la productividad del factor trabajo.

- Rentabilidad del capital,
es la recompensa del ahorro, determinada principalmente por la oferta y demanda de capitales.

- Inflación.
es la continua y persistente subida del nivel general de precios, que erosiona el poder adquisitivo del dinero y de los activos financieros.

Para los efectos de este trabajo se considerarán las variables arriba citadas en términos reales, con el fin de dar consistencia a los cálculos.

3.3 Hipótesis Financieras

Son los supuestos o bases normativas a considerar sobre las variables asociadas con el flujo e inversión de los recursos monetarios:

- tasa técnica de valuación,
la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, estableció que la tasa anual de interés técnico a utilizar para determinar la prima neta de riesgo y la reserva matemática de pensiones, es igual al 3.5% real.
- tasas de evolución de la remuneración (carrera salarial),
es el premio por el desempeño individual y por la productividad del factor trabajo, se considerarán dos tasas: 2.0% y 4.0% anual real.
- tasas de interés para la capitalización de las aportaciones a los fondos de retiro,
se asumirán: 2.0%, 3.5% y 5.0% anual real, y para el caso especial de retiro voluntario se utilizarán también: 7.5% y 10.0% anual real.
- comisiones cobradas por las Compañías Aseguradoras,
 - ◆ recargos por gastos de administración y costos de adquisición, 1.0% sobre la prima neta de riesgo.
 - ◆ para la constitución de la reserva de previsión, por concepto de margen de seguridad para desviaciones en la siniestralidad, se aplicará un recargo del 2.0% a la prima neta de riesgo.

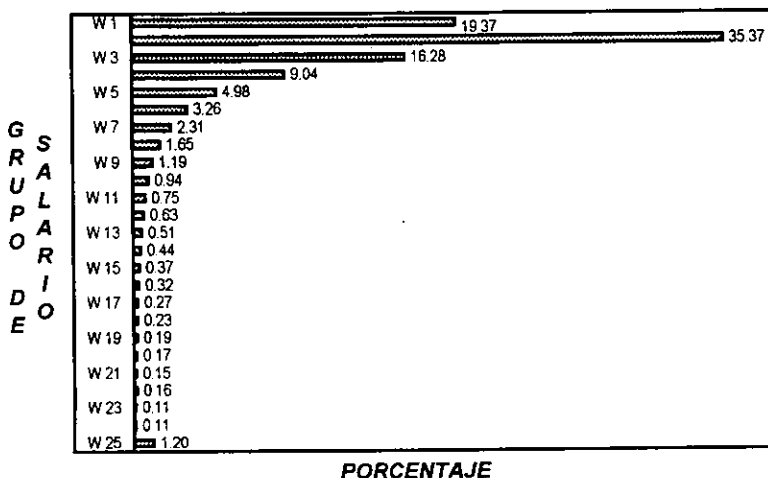
○ comisiones cobradas por las AFORES:

AFORE	Comisión sobre		
	flujo ^(a)	saldo	rendimiento real
PORCENTAJE			
ATLANTICO	1.40		20.00
BANAMEX	1.70		
BANCOMER	1.70		
BANCRECER		4.75	
BANORTE	1.00	1.50	
BITAL	1.68		
CAPITALIZA	1.60		
CONFIA	0.90	1.00	
GARANTE	1.68		
GENESIS	1.65		
INBURSA			33.00
PREVINTER	1.55		
PROFUTURO GNP	1.70	0.50	
SANTANDER	1.70	1.00	
TEPEYAC	1.17	1.00	
SIGLO XXI	1.50	0.99	
ZURICH	0.95	1.25	

(a) Esta comisión se expresa como porcentaje del Salario Base de Cotización y se cobra sobre el monto de las aportaciones obrero-patronales a la cuenta individual del trabajador, por concepto del Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avarzada y Vejez.

En la Gráfica 3.8 se presenta la distribución de Cotizantes al IMSS por grupo salarial, en número de salarios mínimos, que servirá para determinar el porcentaje que cubrirá con los fondos de su Cuenta Individual su pensión jubilatoria.

Gráfica 3.8
Distribución porcentual de cotizantes al IMSS, por grupo de salario (Total: 9,542,943)



FUENTE: Instituto Mexicano del Seguro Social. Datos al 3er. Bimestre de 1997.

3.4 Modelos Actuariales

3.4.1 Modelo para estimar el comportamiento de cotizaciones a lo largo de la vida laboral

En virtud de que el Sistema de Ahorro para el Retiro es una prestación de seguridad social de tipo de "aporte definido", las suspensiones temporales de cotización influyen directamente en el cálculo de los beneficios correspondientes, por lo que es necesario construir un modelo que considere dichas interrupciones.

Por lo anterior y para determinar los beneficios que el citado Sistema otorgará deben conocerse: la edad del primer ingreso a la actividad, el tiempo transcurrido hasta el momento del cálculo de beneficios y el tiempo cotizado reconocido.

Debido a que no existen estadísticas públicas sobre estos datos, fué necesario obtenerlos a partir de estudios biométricos de diversas empresas nacionales cuyos trabajadores son cotizantes del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Los principales supuestos que se deben considerar para la construcción del citado modelo, son:

- la probabilidad de primer ingreso al empleo,
- la densidad de las cotizaciones, y
- la duración de la relación laboral.

La probabilidad de primer ingreso al empleo, se obtuvo a partir de la fecha de inscripción al Instituto Mexicano del Seguro Social. En un primer intento, se consideró que la probabilidad era igual para hombres que para mujeres; pero dado que al aplicarla a la población que sirvió de base para determinarla se presentaron desviaciones considerables, por lo que fue necesario distinguir entre hombres y

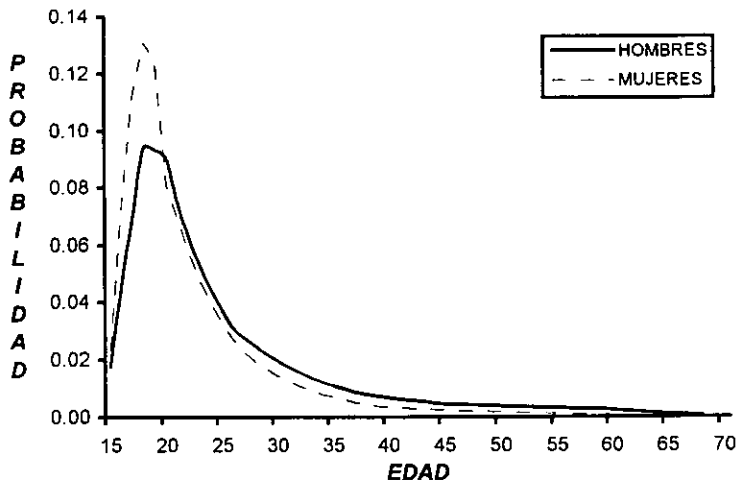
mujeres, ya que las mujeres comienzan a cotizar al IMSS antes que los hombres, quienes retardan un poco su primer ingreso.

Hasta los 19 años de edad, la probabilidad del primer ingreso para las mujeres es superior a la de los hombres, y ambos grupos alcanzan su máximo a los 18 años. (Ver Gráfica 3.9 y Cuadro 3.4).

De la distribución acumulada de probabilidad del primer ingreso (Gráfica 3.10), se observa que el 50% de las mujeres ingresa antes de los 20 años y el 90% antes de los 31, mientras que para los hombres se retrasa hasta los 22 y 39, respectivamente.

El ingreso tardío (después de los 38) se debe a que los trabajadores provienen de otros sistemas de seguridad social. Adicionalmente para las mujeres se agregan causas como la viudez y la separación conyugal.

Gráfica 3.9
Distribución de probabilidad del primer ingreso



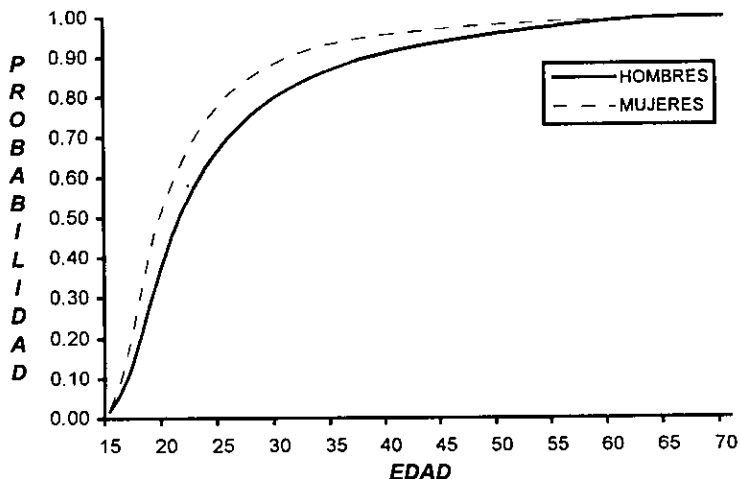
FUENTE: Modelo elaborado con base en biometrías de diversas empresas nacionales.

Cuadro 3.4
Distribución de probabilidad del primer ingreso

EDAD	HOMBRES	MUJERES	EDAD	HOMBRES	MUJERES
<i>probabilidad</i>			<i>probabilidad</i>		
15	0.017465	0.023218	42	0.005705	0.003017
16	0.045635	0.073370	43	0.005274	0.002816
17	0.069647	0.112157	44	0.004876	0.002627
18	0.094086	0.130948	45	0.004507	0.002450
19	0.093150	0.124448	46	0.004343	0.002287
20	0.090143	0.080846	47	0.004185	0.002134
21	0.074622	0.069172	48	0.004032	0.001990
22	0.062594	0.057275	49	0.003885	0.001856
23	0.052504	0.047424	50	0.003744	0.001733
24	0.044041	0.039266	51	0.003608	0.001617
25	0.036942	0.032512	52	0.003477	0.001508
26	0.030987	0.026920	53	0.003350	0.001407
27	0.027535	0.022289	54	0.003228	0.001313
28	0.024467	0.019197	55	0.003111	0.001226
29	0.021741	0.016534	56	0.002997	0.001143
30	0.019319	0.014241	57	0.002888	0.001067
31	0.017167	0.012266	58	0.002782	0.000996
32	0.015254	0.010564	59	0.002680	0.000930
33	0.013555	0.009098	60	0.002343	0.000867
34	0.012045	0.007836	61	0.002049	0.000809
35	0.010703	0.006749	62	0.001792	0.000755
36	0.009511	0.005813	63	0.001567	0.000705
37	0.008452	0.005007	64	0.001244	0.000657
38	0.007812	0.004313	65	0.000987	0.000613
39	0.007223	0.003715	66	0.000783	0.000571
40	0.006677	0.003465	67	0.000622	0.000533
41	0.006171	0.003233	68	0.000493	0.000497

FUENTE: Modelo elaborado con base en biometrías de diversas empresas nacionales.

Gráfica 3.10
Distribución acumulada de probabilidad del primer ingreso



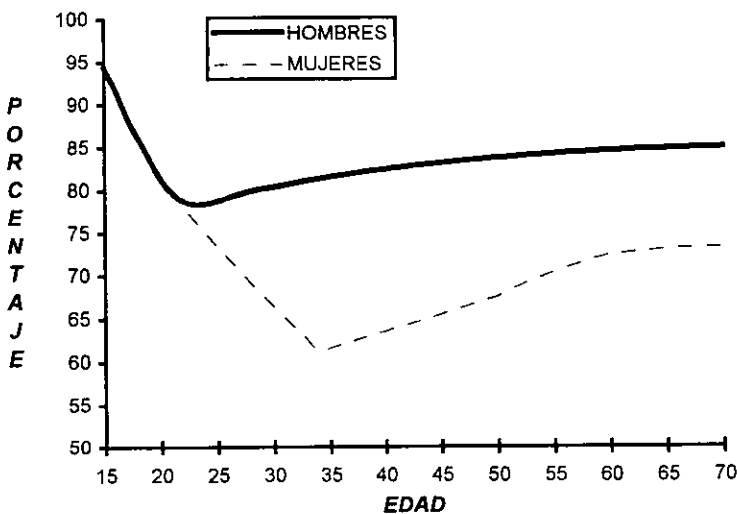
FUENTE: Modelo elaborado con base en biometrías de diversas empresas nacionales.

La densidad de cotización a edad x , se interpreta como la relación promedio de los años cotizados, o de antigüedad, reconocidos, de los años transcurridos desde la primera inscripción, es decir, el tiempo real cotizado.

La densidad de cotización también se determinó a partir de estudios biométricos de diversas empresas nacionales, para suplir la escasa información con que se contaba sobre semanas cotizadas al IMSS por trabajador.

La Gráfica 3.11 y el Cuadro 3.5, nos muestran que para los hombres la densidad de cotización disminuye de 94.3 a 78.4% y a partir de los 24 años se recupera paulatinamente hasta llegar alrededor del 84.5% para edades de 60 en adelante. Para las mujeres, se tiene una tendencia decreciente de los 15 a los 34 años, donde alcanza su punto más bajo, debido principalmente a la maternidad, y posteriormente se recupera para superar 72.5% en edades de 60 en adelante.

Gráfica 3.11
Densidad de cotización a edad x



FUENTE: Modelo elaborado con base en biometrías de diversas empresas nacionales.

Cuadro 3.5
Densidad de cotización a edad x

EDAD	HOMBRES	MUJERES	EDAD	HOMBRES	MUJERES
<i>porcentaje</i>			<i>porcentaje</i>		
15	0.943030	0.943030	43	0.828681	0.647340
16	0.916667	0.916667	44	0.830084	0.651331
17	0.885417	0.885417	45	0.831429	0.655347
18	0.861111	0.861111	46	0.832716	0.659388
19	0.835938	0.835938	47	0.833948	0.663454
20	0.812000	0.812000	48	0.835126	0.667545
21	0.796500	0.795810	49	0.836252	0.671661
22	0.787500	0.779943	50	0.837328	0.675802
23	0.783800	0.764393	51	0.838354	0.682381
24	0.784500	0.749153	52	0.839331	0.688437
25	0.787700	0.734216	53	0.840262	0.693897
26	0.792000	0.719577	54	0.841147	0.698935
27	0.795500	0.705230	55	0.841987	0.703771
28	0.799000	0.691169	56	0.842782	0.708333
29	0.801500	0.677389	57	0.843535	0.712726
30	0.803620	0.663883	58	0.844244	0.716802
31	0.806117	0.650647	59	0.844912	0.720468
32	0.808495	0.637674	60	0.845538	0.723873
33	0.810763	0.624960	61	0.846124	0.725369
34	0.812929	0.612500	62	0.846670	0.726791
35	0.814999	0.616277	63	0.847176	0.728146
36	0.816978	0.620077	64	0.847642	0.729197
37	0.818873	0.623900	65	0.848070	0.730263
38	0.820687	0.627747	66	0.848460	0.730990
39	0.822425	0.631618	67	0.848812	0.731746
40	0.824091	0.635512	68	0.849125	0.732249
41	0.825686	0.639430	69	0.849402	0.732846
42	0.827215	0.643373	70	0.849641	0.733207

FUENTE: Modelo elaborado con base en biometrías de diversas empresas nacionales.

A partir de las probabilidades de primer ingreso al empleo y de la densidad de cotizaciones, se determinan para cada edad alcanzada x_a , los valores esperados de las siguientes variables:

- \bar{x}_i edad de ingreso promedio esperada para la edad alcanzada x_a
- \bar{i}_a años transcurridos promedio esperados desde el primer ingreso, hasta la edad x_a
- \bar{c}_a años cotizados reconocidos promedio esperados a la edad alcanzada x_a
- \bar{p}_a años promedio esperados de paro o suspensión a la edad x_a

La edad de ingreso promedio esperada (\hat{x}_i) para la edad alcanzada (x_a), se define a partir de x_a y de la distribución de probabilidad de primer ingreso a edad j : ($f(j)$), como:

$$\hat{x}_i = \frac{\sum_{j=15}^{x_a} j \cdot f(j)}{\sum_{j=15}^{x_a} f(j)} \quad [3.1]$$

Los años transcurridos promedio esperados desde el primer ingreso hasta la edad x_a , se determinan por:

$$\hat{t}_a = (x_a - \hat{x}_i) \quad [3.2]$$

Los años cotizados reconocidos promedio esperados a la edad alcanzada x_a , se obtienen a partir de los años transcurridos promedio esperados (\hat{t}_a) y de la distribución de densidad de cotización a la edad alcanzada: $g(x_a)$:

$$\hat{c}_a = \hat{t}_a \cdot g(x_a) \quad [3.3]$$

Por último, los años promedio esperados de paro (\hat{p}_a), se determinan a partir de [3.2] y [3.3]:

$$\hat{p}_a = \hat{t}_a - \hat{c}_a \quad [3.4]$$

Los resultados obtenidos de la aplicación de estas ecuaciones, se muestran en las siguientes tablas:

Cuadro 3.6
Valores esperados de las variables del modelo de cotizaciones para hombres

x_a	\hat{x}_i	\hat{i}_a	\hat{c}_a	\hat{p}_a
15	15.00	0.00	0.00	0.00
16	15.72	0.28	0.26	0.02
17	16.39	0.61	0.54	0.07
18	17.06	0.94	0.81	0.13
19	17.62	1.38	1.15	0.23
20	18.15	1.85	1.50	0.35
21	18.59	2.41	1.92	0.49
22	18.98	3.02	2.38	0.64
23	19.33	3.67	2.88	0.79
24	19.65	4.35	3.41	0.94
25	19.94	5.06	3.99	1.07
26	20.20	5.80	4.59	1.21
27	20.46	6.54	5.20	1.34
28	20.70	7.30	5.83	1.47
29	20.93	8.07	6.47	1.60
30	21.14	8.86	7.12	1.74
31	21.35	9.65	7.78	1.87
32	21.54	10.46	8.46	2.00
33	21.73	11.27	9.14	2.13
34	21.90	12.10	9.84	2.26
35	22.06	12.94	10.55	2.39
36	22.21	13.79	11.27	2.52
37	22.35	14.65	12.00	2.65
38	22.49	15.51	12.73	2.78
39	22.62	16.38	13.47	2.91
40	22.74	17.26	14.22	3.04
41	22.87	18.13	14.97	3.16
42	22.98	19.02	15.73	3.29
43	23.10	19.90	16.49	3.41
44	23.21	20.79	17.26	3.53
45	23.31	21.69	18.03	3.66
46	23.42	22.58	18.80	3.78
47	23.52	23.48	19.58	3.90
48	23.62	24.38	20.36	4.02
49	23.73	25.27	21.13	4.14
50	23.83	26.17	21.91	4.26
51	23.93	27.07	22.69	4.38
52	24.03	27.97	23.48	4.49
53	24.13	28.87	24.26	4.61
54	24.23	29.77	25.04	4.73
55	24.33	30.67	25.82	4.85
56	24.43	31.57	26.61	4.96
57	24.52	32.48	27.40	5.08
58	24.62	33.38	28.18	5.20
59	24.71	34.29	28.97	5.32
60	24.79	35.21	29.77	5.44
61	24.87	36.13	30.57	5.56
62	24.93	37.07	31.39	5.68
63	24.99	38.01	32.20	5.81
64	25.04	38.96	33.02	5.94
65	25.08	39.92	33.85	6.07
66	25.11	40.89	34.69	6.20
67	25.14	41.86	35.53	6.33
68	25.16	42.84	36.38	6.46
69	25.16	43.84	37.24	6.60
70	25.16	44.84	38.10	6.74

Cuadro 3.7
Valores esperados de las variables del modelo de cotizaciones para mujeres

x_a	\hat{x}_j	\hat{l}_a	\hat{c}_a	\hat{p}_a
15	15.00	0.00	0.00	0.00
16	15.76	0.24	0.22	0.02
17	16.43	0.57	0.50	0.07
18	17.03	0.97	0.84	0.13
19	17.56	1.44	1.20	0.24
20	17.92	2.08	1.69	0.39
21	18.27	2.73	2.17	0.56
22	18.59	3.41	2.66	0.75
23	18.88	4.12	3.15	0.97
24	19.14	4.86	3.64	1.22
25	19.38	5.62	4.13	1.49
26	19.60	6.40	4.61	1.79
27	19.80	7.20	5.08	2.12
28	19.98	8.02	5.54	2.48
29	20.15	8.85	5.99	2.86
30	20.31	9.69	6.43	3.26
31	20.46	10.54	6.86	3.68
32	20.59	11.41	7.28	4.13
33	20.71	12.29	7.68	4.61
34	20.82	13.18	8.07	5.11
35	20.93	14.07	8.67	5.40
36	21.02	14.98	9.29	5.69
37	21.10	15.90	9.92	5.98
38	21.18	16.82	10.56	6.26
39	21.25	17.75	11.21	6.54
40	21.32	18.68	11.87	6.81
41	21.38	19.62	12.55	7.07
42	21.45	20.55	13.22	7.33
43	21.51	21.49	13.91	7.58
44	21.57	22.43	14.61	7.82
45	21.63	23.37	15.32	8.05
46	21.69	24.31	16.03	8.28
47	21.74	25.26	16.76	8.50
48	21.80	26.20	17.49	8.71
49	21.85	27.15	18.24	8.91
50	21.90	28.10	18.99	9.11
51	21.94	29.06	19.83	9.23
52	21.99	30.01	20.66	9.35
53	22.03	30.97	21.49	9.48
54	22.08	31.92	22.31	9.61
55	22.12	32.88	23.14	9.74
56	22.16	33.84	23.97	9.87
57	22.19	34.81	24.81	10.00
58	22.23	35.77	25.64	10.13
59	22.26	36.74	26.47	10.27
60	22.30	37.70	27.29	10.41
61	22.33	38.67	28.05	10.62
62	22.36	39.64	28.81	10.83
63	22.39	40.61	29.57	11.04
64	22.42	41.58	30.32	11.26
65	22.44	42.56	31.08	11.48
66	22.47	43.53	31.82	11.71
67	22.49	44.51	32.57	11.94
68	22.51	45.49	33.31	12.18
69	22.51	46.49	34.07	12.42
70	22.51	47.49	34.82	12.67

Con el fin de verificar la validez descriptiva del modelo de cotizaciones propuesto, se tomó una muestra de 707 trabajadores derechohabientes del INFONAVIT (354 mujeres y 353 hombres), a los que se les asignaron créditos en el mes de octubre de 1997 (Gráficas 3.12, 3.13, 3.14 y 3.15), y para quienes se pudo calcular tanto la edad actual como los años de cotización (Ver Cuadros 3.8 y 3.9) y después comparar estas cifras contra los valores del modelo propuesto.

Para realizar lo anterior se aplicó la prueba de bondad de ajuste χ^2 utilizando la siguiente fórmula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

en donde:

- O_i Representa los años de cotización promedio observados en la muestra para la edad i .
- E_i Representa los años de cotización promedio esperados conforme al modelo propuesto.

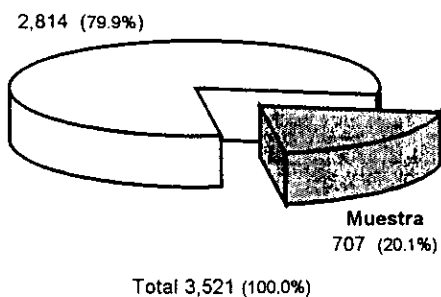
encontrándose:

χ_{31}^2 (calculada para hombres) = 38.386 < χ_{31}^2 (tablas) con un nivel de significación $\alpha = 0.05$; y

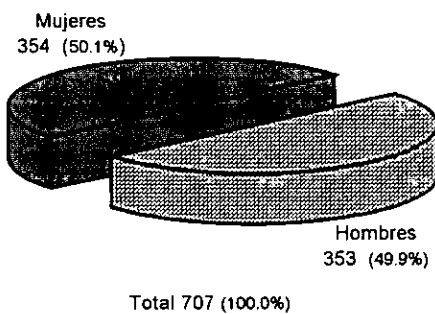
χ_{30}^2 (calculada para mujeres) = 37.795 < χ_{30}^2 (tablas) con un nivel de significación $\alpha = 0.05$

Por lo anterior, se concluye que no puede rechazarse la hipótesis de que el modelo propuesto describe el comportamiento de la muestra.

Gráfica 3.12
Trabajadores beneficiados con crédito del INFONAVIT
en el Distrito Federal, en octubre de 1997

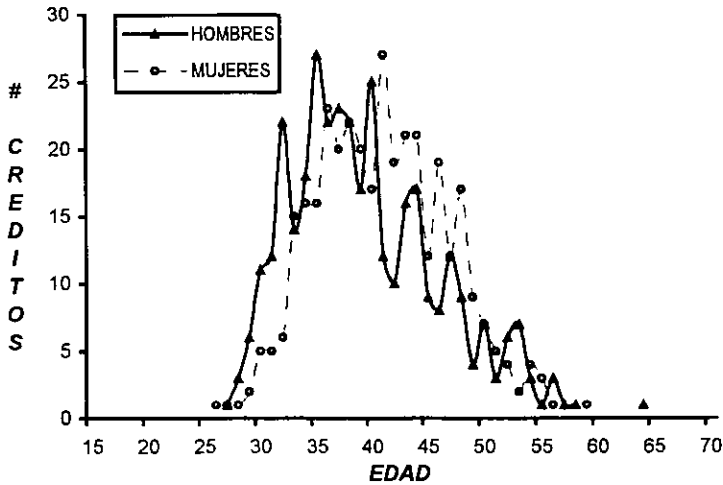


Gráfica 3.13
Distribución de la muestra por sexo



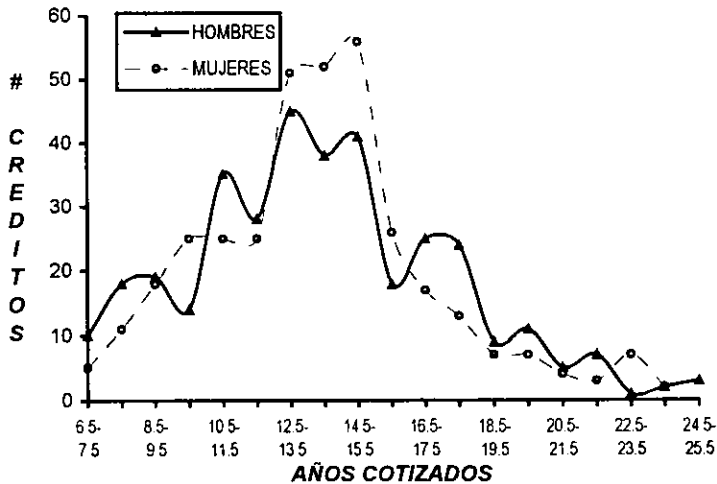
**ESTA FOTIA NO DEBE
SALIR DE LA OFICINA**

Gráfica 3.14
Distribución de créditos asignados por edad



FUENTE: Muestra de trabajadores derechohabientes a los que les fueron asignados créditos del INFONAVIT en octubre de 1997 en el Distrito Federal.

Gráfica 3.15
Distribución de créditos asignados por años cotizados



FUENTE: Muestra de trabajadores derechohabientes a los que les fueron asignados créditos del INFONAVIT en octubre de 1997 en el Distrito Federal.

Cuadro 3.8
MATRIZ DE EDAD Y AÑOS COTIZADOS (HOMBRES)

EDAD	AÑOS COTIZADOS																				Total
	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	9.5-10.5	10.5-11.5	11.5-12.5	12.5-13.5	13.5-14.5	14.5-15.5	15.5-16.5	16.5-17.5	17.5-18.5	18.5-19.5	19.5-20.5	20.5-21.5	21.5-22.5	22.5-23.5	23.5-24.5	24.5-25.5		
27	1																				1
28	1	1	1																		3
29	1	1	2	1	1																6
30	3	2	1	2	3																11
31	2	2	3	1	1	3	1														12
32	2	4	1	1	6	6	1	1													22
33			4	1	2	2	3	2	1												14
34	1	1	1	1	3	1	5	4	1	1											18
35	1	1	2	1	7	3	7	3	2	1											27
36		2	2	1	1	2	7	2	1	1	1	2									22
37	1	1	1	2	1	4	1	2	4	2	4	1	1	2							23
38		1	2	1	3	2	4	3	3	1	2	1	1	1	1						22
39		2	1	1	1	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1						17
40			1	1	2	1	5	2	2	3	2	3	1	1	1	1					25
41					2	2	3	1	1	1	2	2	2	1	2	1					12
42		1			1	3	3	3	1	1	1	2	1	2	1	2					10
43				1	1	1	3	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2				16
44		1		1	1	3	3	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1				17
45						1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1					9
46						1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1				1	8
47						1	2	1	2	1	1	3	1	1	2	1					12
48				1	2		2	1	1	1	1	2	2	2	1	1					9
49									1	1	1	1	1	1	1	1	1				7
50							3			1											4
51																					7
52								2													3
53						1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1					6
54																					7
55																					4
56																					7
57																					3
58																					1
64																					1
Total	10	18	19	14	35	28	45	38	41	18	25	24	9	11	5	7	1	2	3	353	

FUENTE: Muestra de trabajadores derechohabientes a los que les fueron asignados créditos del INFONAVIT en octubre de 1997 en el Distrito Federal.

Cuadro 3.9
MATRIZ DE EDAD Y AÑOS COTIZADOS (MUJERES)

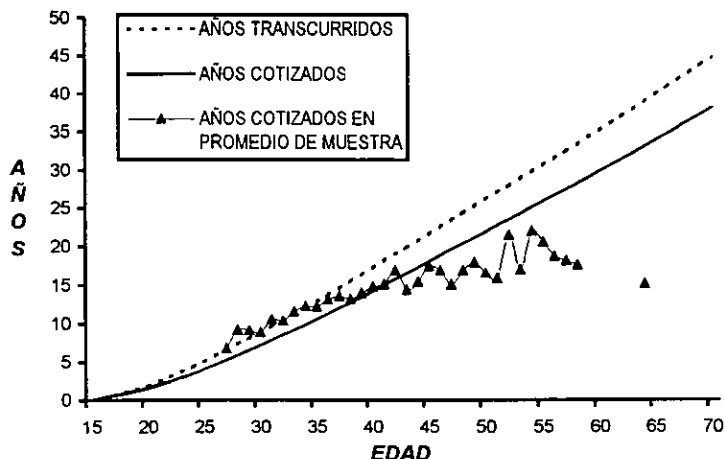
EDAD	AÑOS COTIZADOS																										Total		
	6.5-7.5	7.5-8.5	8.5-9.5	9.5-10.5	10.5-11.5	11.5-12.5	12.5-13.5	13.5-14.5	14.5-15.5	15.5-16.5	16.5-17.5	17.5-18.5	18.5-19.5	19.5-20.5	20.5-21.5	21.5-22.5	22.5-23.5	23.5-24.5	24.5-25.5										
26	1																											1	
27	1																												1
28					1																								1
29					2																								2
30				1	2																								5
31	1			1	1																								5
32				1	1																								6
33	1			2	3																								15
34				1	2																								16
35				1	2																								16
36				1	2																								23
37				2	3																								20
38				1	2																								22
39				1	1																								20
40				1	2																								17
41				2	3																								27
42				1	1																								19
43	1			1	2																								21
44				2	3																								21
45				1	2																								12
46				2	3																								19
47				1	2																								12
48				1	1																								17
49				1	1																								9
50				1	1																								7
51				1	1																								5
52				1	1																								4
53				1	1																								2
54				1	1																								4
55				1	1																								3
56				1	1																								1
59				1	1																								1
Total	5	11	18	25	25	25	25	25	26	26	17	13	7	7	4	3	7	2	2	0	354								

FUENTE: Muestra de trabajadores derechohabientes a los que les fueron asignados créditos del INFONAVIT en octubre de 1997 en el Distrito Federal.

En las Gráficas 3.16 y 3.17, se puede apreciar que los años transcurridos son siempre mayores que los años cotizados, y que conforme aumenta la edad ésta diferencia se acrecienta.

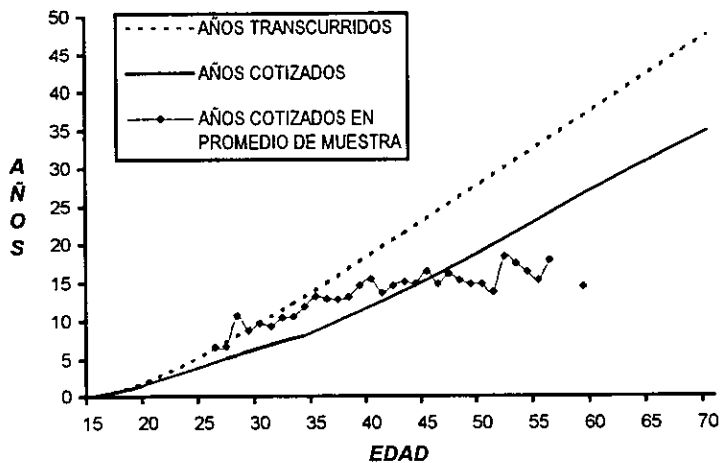
Dicha diferencia representa el tiempo de paro, cuyas causas principales son el desempleo e incapacidades temporales, en el caso de las mujeres otro factor que incide es la maternidad.

Gráfica 3.16
Comparación entre los años cotizados de la muestra, y de los años cotizados y transcurridos del modelo propuesto para hombres



FUENTE: Modelo elaborado con base en las tablas de probabilidad de primer ingreso y densidad de cotización por edad, para hombres.

Gráfica 3.17
Comparación entre los años cotizados de la muestra, y de los años cotizados y transcurridos del modelo propuesto para mujeres



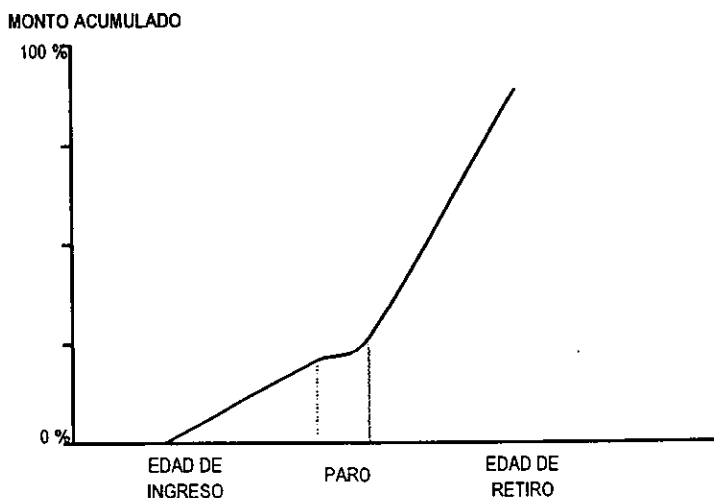
FUENTE: Modelo elaborado con base en las tablas de probabilidad de primer ingreso y densidad de cotización por edad, para mujeres.

3.4.2 Modelo para calcular la acumulación de los fondos de la Cuenta Individual del Sistema de Ahorro para el Retiro

La acumulación financiera de las aportaciones, es el principal soporte del nuevo sistema de pensiones.

En el Diagrama 3.18, se ilustra el proceso de acumulación de las aportaciones que los trabajadores realizan durante su vida laboral y los intereses correspondientes. Como se mencionó anteriormente, en general existen suspensiones temporales de cotización (paro), en las que los fondos únicamente se incrementan por los intereses. Este lapso, para los efectos de valuación, se considerará que está ubicado a la mitad entre la primera inscripción y el momento de jubilación o retiro.

Diagrama 3.18
Acumulación de los fondos de la cuenta individual



El monto acumulado de la Cuenta Individual a la fecha de retiro o muerte, está en función de:

- el importe de las aportaciones,
- el tiempo transcurrido desde la primera inscripción,
- las suspensiones temporales o paro,
- la tasa de interés, y
- la carrera salarial.

Línea de Tiempo 3.1

Acumulación de las aportaciones al fondo de la cuenta individual (no considera paro)



donde:

- R aportación mensual que se abona a la Cuenta Individual, igual a $\frac{1}{12}$ del sueldo anual multiplicado por el porcentaje de aportación
- j tasa de carrera salarial anual
- n meses transcurridos desde la primera inscripción hasta el retiro o muerte
- $i^{(12)}$ tasa de interés anual nominal, pagadera 12 veces al año
- i' tasa efectiva mensual

$$i' = \frac{i^{(12)}}{12}$$

$$s_{\overline{12}|i'} = \frac{1 - v^{12}}{i'} = \frac{1 - (1 + i')^{-12}}{i'}$$

Entonces:

si $n = 12$

$$S = R \cdot s_{\overline{12}|i'}$$

si $n = 24$

$$S = R \cdot s_{\overline{12}|i'} \cdot (1+i')^{12} + (1+j) \cdot R \cdot s_{\overline{12}|j'}$$

$$\therefore S = R \cdot s_{\overline{12}|i'} \cdot [(1+i')^{12} + (1+j)]$$

si $n = 36$

$$S = R \cdot s_{\overline{12}|i'} \cdot (1+i')^{24} + (1+j) \cdot R \cdot s_{\overline{12}|j'} \cdot (1+i')^{12} + (1+j)^2 \cdot R \cdot s_{\overline{12}|j'}$$

$$\therefore S = R \cdot s_{\overline{12}|i'} \cdot [(1+i')^{24} + (1+i')^{12} \cdot (1+j) + (1+j)^2]$$

si $n = 48$

$$S = R s_{\overline{12}|i'} (1+i')^{36} + (1+j) R s_{\overline{12}|i'} (1+i')^{24} + (1+j)^2 R s_{\overline{12}|i'} (1+i')^{12} + (1+j)^3 R s_{\overline{12}|i'}$$

$$\therefore S = R \cdot s_{\overline{12}|i'} \cdot [(1+i')^{36} + (1+i')^{24} \cdot (1+j) + (1+i')^{12} \cdot (1+j)^2 + (1+j)^3]$$

en forma general:

$$R' = R \cdot s_{\overline{12}|i'} \tag{3.5}$$

$$n' = \frac{n}{12} \tag{3.6}$$

$$(1+i) = \left(1 + \frac{j^{(m)}}{m}\right)^m \tag{3.7}$$

$$s_{\overline{n}|i} = \frac{1 - v^n}{i} = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \quad [3.8]$$

$$S = R \cdot \left[\sum_{t=1}^n (1+j)^{t-1} \cdot (1+i)^{n-t} \right] \quad [3.9]$$

se puede simplificar la expresión [3.9], de la siguiente forma:

si $i = j$

$$S = n \cdot R \cdot (1+i)^{n-1} \quad [3.10]$$

si $i < j$

$$(1+j)^t = \frac{(1+j)^t}{(1+i)^t} \quad [3.11]$$

$$S = R \cdot (1+i)^{n-1} \cdot s_{\overline{n}|j} \quad [3.12]$$

si $i > j$

$$(1+j)^t = \frac{(1+i)^t}{(1+j)^t} \quad [3.13]$$

$$S = R \cdot (1+j)^{n-1} \cdot s_{\overline{n}|j} \quad [3.14]$$

Acumulación de las aportaciones al fondo de la cuenta individual (considera paro)

sean:

- R aportación mensual que se abona a la Cuenta Individual, igual a $\frac{1}{12}$ del sueldo anual multiplicado por el porcentaje de aportación
- j tasa de carrera salarial anual
- n meses transcurridos desde la primera inscripción hasta el retiro o muerte
- p meses de suspensión temporal o paro
- $i^{(12)}$ tasa de interés anual nominal, pagadera 12 veces al año
- i' tasa efectiva mensual

$$i' = \frac{i^{(12)}}{12}$$

$$s_{\overline{12}|i'} = \frac{1 - v^{12}}{i'} = \frac{1 - (1 + i')^{-12}}{i'}$$

$$R' = R \cdot s_{\overline{12}|i'}$$

En forma análoga a las expresiones de [3.10] a [3.14], se pueden definir las siguientes ecuaciones, identificando las partes previa y posterior al paro:

los años cotizados reconocidos son:

$$c = \frac{n - p}{12} \quad [3.15]$$

los años cotizados a considerar por los lapsos previo y posterior al paro:

$$n' = \frac{c}{2} \quad [3.16]$$

los años de paro:

$$p' = \frac{p}{12} \quad [3.17]$$

$$s_{\overline{n''}|i} = \frac{1 - V^{n''}}{i} = \frac{1 - (1+i)^{-n''}}{i} \quad [3.18]$$

si $i = j$

$$\begin{aligned} S &= n'' \cdot R^i (1+i)^{n''-1} \cdot (1+i)^{p'+n''} + (1+i)^{n''} \cdot n'' \cdot R^i (1+i)^{n''-1} \\ \therefore S &= \left[n'' \cdot R^i (1+i)^{n''-1} \right] \cdot \left[(1+i)^{p'+n''} + (1+i)^{n''} \right] \end{aligned} \quad [3.19]$$

si $i \neq j$

$$\begin{aligned} S &= R^i (1+i)^{n''-1} \cdot s_{\overline{n''}|j} \cdot (1+i)^{p'+n''} + (1+j)^{n''} \cdot R^i (1+i)^{n''-1} \cdot s_{\overline{n''}|j} \\ \therefore S &= \left[R^i (1+i)^{n''-1} \cdot s_{\overline{n''}|j} \right] \cdot \left[(1+i)^{p'+n''} + (1+j)^{n''} \right] \end{aligned} \quad [3.20]$$

si $i < j$

$$\begin{aligned} S &= R^i (1+j)^{n''-1} \cdot s_{\overline{n''}|i} \cdot (1+i)^{p'+n''} + (1+j)^{n''} \cdot R^i (1+j)^{n''-1} \cdot s_{\overline{n''}|i} \\ \therefore S &= \left[R^i (1+j)^{n''-1} \cdot s_{\overline{n''}|i} \right] \cdot \left[(1+i)^{p'+n''} + (1+j)^{n''} \right] \end{aligned} \quad [3.21]$$

Debido a que de los resultados obtenidos para el modelo de cotizaciones para hombres y para mujeres (Cuadros 3.6 y 3.7) se observa que en casi todos los casos el tiempo transcurrido, los años cotizados y el tiempo de paro tienen fracción de año, y que las ecuaciones [3.19], [3.20] y [3.21] sólo funcionan para años completos, es necesario ajustar las ecuaciones, para cuando n'' no sea entero:

sean b los años completos de cotización a considerar antes y después del paro, definidos por:

$$b = \text{entero}(n'')$$

y d los meses completos excedentes de los años completos:

$$\text{si } (n'' - b) \cdot 0.5$$

$$d = ((n'' - b) \cdot 12) \cdot 2$$

$$\text{si } (n'' - b) \geq 0.5$$

$$d = ((n'' - b) \cdot 12) \cdot 2 - 12$$

entonces, se propone dividir el proceso de acumulación en tres partes: la primera (antes del paro) como año entero, la segunda (después del paro) también como año entero, y la última que corresponderá a la fracción de meses excedentes:

si $i = j$

$$\text{si } (n'' - b) \cdot 0.5$$

$$S = (b \cdot R^i (1+i)^{b-1}) (1+i)^{p'+b} (1+i)^d + (b \cdot R^i (1+i)^{b-1}) (1+i)^b (1+i)^d + R \cdot s_{\overline{d}|i} (1+i)^{2b}$$

$$S = \left[(b \cdot R^i (1+i)^{b-1}) (1+i)^b (1+i)^d \right] \cdot \left[(1+i)^{p'} + 1 \right] + R \cdot s_{\overline{d}|i} (1+i)^{2b}$$

$$S = \left[b \cdot R^i (1+i)^{2b-1} \cdot (1+i)^d \right] \cdot \left[(1+i)^{p'} + 1 \right] + R \cdot s_{\overline{d}|i} (1+i)^{2b} \quad [3.22]$$

$$\text{si } (n'' - b) \geq 0.5$$

$$S = ((b+1) \cdot R^i (1+i)^b) (1+i)^{p'+b} (1+i)^d + (b \cdot R^i (1+i)^{b-1}) (1+i)^{(b+1)} (1+i)^d + R \cdot s_{\overline{d}|i} (1+i)^{2b+1}$$

$$S = \left[(b+1) (1+i)^{b-1} \cdot (1+i)^d \right] \cdot \left[(b+1) (1+i)^{p'+b+1} + b (1+i)^{b+1} \right] + R \cdot s_{\overline{d}|i} \cdot (1+i)^{2b+1}$$

$$S = \left[R^i (1+i)^{2b} \cdot (1+i)^d \right] \cdot \left[(b+1) (1+i)^{p'} + b \right] + R \cdot s_{\overline{d}|i} \cdot (1+i)^{2b+1} \quad [3.23]$$

si $i < j$

si $(n'' - b) < 0.5$

$$S = \left(R^i(1+i)^{b-1} \cdot s_{\overline{b}|j} \right) (1+i)^{p'+b} (1+i)^d + \left(R^i(1+i)^{b-1} \cdot s_{\overline{b}|j} \right) (1+j)^b (1+i)^d + R \cdot s_{\overline{d}|i} (1+j)^{2b}$$

$$S = \left[R^i(1+i)^{b-1} \cdot s_{\overline{b}|j} (1+i)^d \right] \cdot \left[(1+i)^{p'+b} + (1+j)^b \right] + R \cdot s_{\overline{d}|i} (1+j)^{2b} \quad [3.24]$$

si $(n'' - b) \geq 0.5$

$$S = \left(R^i(1+i)^b \cdot s_{\overline{b+1}|j} \right) (1+i)^{p'+b} (1+i)^d + \left(R^i(1+i)^{b-1} \cdot s_{\overline{b}|j} \right) (1+j)^{b+1} (1+i)^d + R \cdot s_{\overline{d}|i} (1+j)^{2b+1}$$

$$S = \left[R^i(1+i)^{b-1} \cdot (1+i)^d \right] \cdot \left[s_{\overline{b+1}|j} (1+i)^{p'+b+1} + s_{\overline{b}|j} (1+j)^{b+1} \right] + R \cdot s_{\overline{d}|i} (1+j)^{2b+1} \quad [3.25]$$

si $i > j$

si $(n'' - b) < 0.5$

$$S = \left(R^i(1+j)^{b-1} \cdot s_{\overline{b}|j} \right) (1+i)^{p'+b} (1+i)^d + \left(R^i(1+j)^{b-1} \cdot s_{\overline{b}|j} \right) (1+j)^b (1+i)^d + R \cdot s_{\overline{d}|i} (1+j)^{2b}$$

$$S = \left[R^i(1+j)^{b-1} \cdot s_{\overline{b}|j} (1+i)^d \right] \cdot \left[(1+i)^{p'+b} + (1+j)^b \right] + R \cdot s_{\overline{d}|i} (1+j)^{2b} \quad [3.26]$$

si $(n'' - b) \geq 0.5$

$$S = \left(R^i(1+j)^b \cdot s_{\overline{b+1}|j} \right) (1+i)^{p'+b} (1+i)^d + \left(R^i(1+j)^{b-1} \cdot s_{\overline{b}|j} \right) (1+j)^{b+1} (1+i)^d + R \cdot s_{\overline{d}|i} (1+j)^{2b+1}$$

$$S = \left[R^i(1+j)^b \cdot (1+i)^d \right] \cdot \left[s_{\overline{b+1}|j} (1+i)^{p'+b} + s_{\overline{b}|j} (1+j)^b \right] + R \cdot s_{\overline{d}|i} (1+j)^{2b+1} \quad [3.27]$$

Caso especial del INFONAVIT

Como se comentó en el Capítulo precedente, el saldo de la subcuenta de vivienda devenga intereses a la tasa que determine el Consejo de Administración del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (en función de su remanente de operación), la cual deberá ser superior al incremento del salario mínimo del Distrito Federal.

Por lo anterior, para el presente trabajo se asumirá que las aportaciones al INFONAVIT no generan intereses en términos reales, por lo que solamente están afectadas por la productividad del factor trabajo (carrera salarial), para lo que se definen:

- Z aportación anual a la Subcuenta de Vivienda de la Cuenta Individual, igual al sueldo anual multiplicado por el porcentaje de aportación
- j tasa de carrera salarial anual
- n meses transcurridos desde la primera inscripción hasta el retiro o muerte
- p meses de suspensión temporal o paro

sean u los años completos de cotización, definidos por:

$$u = \text{entero} \left(\frac{n - p}{12} \right)$$

y v la fracción de año excedente:

$$v = \left(\frac{n - p}{12} \right) - u$$

entonces, el monto acumulado es:

$$S = Z \cdot \left[s_{\overline{u}|j} + v(1 + j)^u \right] \tag{3.28}$$

3.4.3 Determinación del período para el pago de las pensiones de orfandad

Para determinar el período en que se pagarán las pensiones de orfandad, se establecen los siguientes supuestos:

Conceptos	Valor
Número de hijos por trabajador: ⁴⁵	3
Años de espaciamiento entre hijos:	2
Edad promedio en la que se tiene el primer hijo	22 (para las madres) 25 (para los padres)

Nivel de estudios esperado para los hijos	edad promedio de ingreso	% de la población	duración promedio (años)
Secundaria	12	100	3
Preparatoria, Bachillerato o equivalente	15	40	3
Licenciatura o equivalente	19	15	5

Dado que las pensiones de orfandad se pagan hasta los 16 años de edad y pueden prorrogarse hasta los 25 si los hijos continúan estudiando, es necesario ponderar el peso específico de la población que tendrá estudios superiores a Secundaria, para obtener el número promedio de años que puede prorrogarse dicha pensión:

⁴⁵ Tasa Global de Fecundidad (véase Gráfica 3.2)

Grado de estudios	edad	% de la población al concluir el grado
1° de Preparatoria, Bachillerato o equivalente	16	50
2° de Preparatoria, Bachillerato o equivalente	17	45
3° de Preparatoria, Bachillerato o equivalente	18	40
1° de Licenciatura o equivalente	19	35
1° de Licenciatura o equivalente	20	30
3° de Licenciatura o equivalente	21	25
4° de Licenciatura o equivalente	22	20
5° de Licenciatura o equivalente	23	15
6° de Licenciatura o equivalente o rezagados	24	10
7° de Licenciatura o equivalente o rezagados	25	5

La suma de los porcentajes para los estudiantes que concluyen el 1° de preparatoria o superior, da como resultado 2.75 años, lapso en que se extenderá el periodo de pago de pensión de orfandad, después de los 16 años.

De esto, se deduce que al nacimiento el número promedio estimado de años para pagar pensión de orfandad es de 18.75, cantidad que se disminuirá en una unidad con cada año transcurrido, hasta llegar a los 16 de edad, y posteriormente conforme al porcentaje de la población que concluye el grado escolar inmediato anterior.

El esquema completo se muestra en el Cuadro 3.10.

Por la baja mortalidad de los jóvenes, se asumirá que el pago será una anualidad cierta, con las ponderaciones pertinentes por abandono de estudios.

Cuadro 3.10

Periodos a considerar para el pago de las pensiones de orfandad

EDAD ALCANZADA DEL					AÑOS ESTIMADOS POR TRANSCURRIR		
PADRE	MADRE	HIJO 1	HIJO 2	HIJO 3	HIJO 1	HIJO 2	HIJO 3
25	22	0			18.75		
26	23	1			17.75		
27	24	2	0		16.75	18.75	
28	25	3	1		15.75	17.75	
29	26	4	2	0	14.75	16.75	18.75
30	27	5	3	1	13.75	15.75	17.75
31	28	6	4	2	12.75	14.75	16.75
32	29	7	5	3	11.75	13.75	15.75
33	30	8	6	4	10.75	12.75	14.75
34	31	9	7	5	9.75	11.75	13.75
35	32	10	8	6	8.75	10.75	12.75
36	33	11	9	7	7.75	9.75	11.75
37	34	12	10	8	6.75	8.75	10.75
38	35	13	11	9	5.75	7.75	9.75
39	36	14	12	10	4.75	6.75	8.75
40	37	15	13	11	3.75	5.75	7.75
41	38	16	14	12	2.75	4.75	6.75
42	39	17	15	13	2.25	3.75	5.75
43	40	18	16	14	1.80	2.75	4.75
44	41	19	17	15	1.40	2.25	3.75
45	42	20	18	16	1.05	1.80	2.75
46	43	21	19	17	0.75	1.40	2.25
47	44	22	20	18	0.50	1.05	1.80
48	45	23	21	19	0.30	0.75	1.40
49	46	24	22	20	0.15	0.50	1.05
50	47	25	23	21	0.05	0.30	0.75
51	48		24	22		0.15	0.50
52	49		25	23		0.05	0.30
53	50			24			0.15
54	51			25			0.05

Apéndice***Nomenclatura de las entidades federativas usada en la Gráfica 3.3.***

AG	AGUASCALIENTES
BC	BAJA CALIFORNIA
BS	BAJA CALIFORNIA SUR
CP	CAMPECHE
CS	CHIAPAS
CH	CHIHUAHUA
CO	COAHUILA
CL	COLIMA
DF	DISTRITO FEDERAL
DG	DURANGO
MX	ESTADO DE MEXICO
GT	GUANAJUATO
GR	GUERRERO
HG	HIDALGO
JL	JALISCO
MI	MICHOACAN
MO	MORELOS
NY	NAYARIT
NL	NUEVO LEON
OX	OAXACA
PU	PUEBLA
QT	QUERETARO
QR	QUINTANA ROO
SL	SAN LUIS
SI	SINALOA
SO	SONORA
TB	TABASCO
TM	TAMAULIPAS
TX	TLAXCALA
VZ	VERACRUZ
YU	YUCATAN
ZT	ZACATECAS

CAPITULO 4

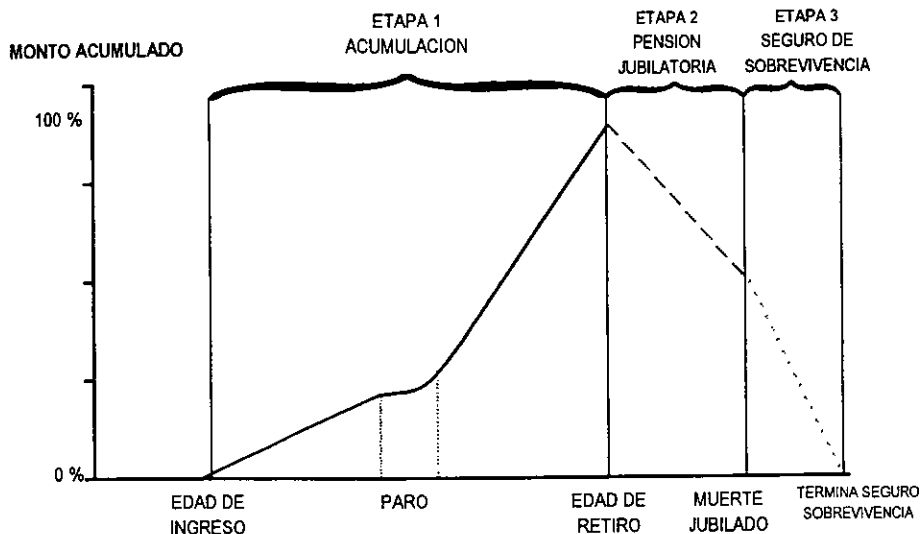
VALUACION

En este capítulo, se evaluarán los beneficios económicos por pensiones del Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez conforme a la nueva Ley del Seguro Social y después se compararán dichos resultados contra los del Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía en Edad Avanzada y Muerte, así como del Seguro de Retiro de la Ley anterior.

En el Diagrama 4.1 se muestran tres etapas de evolución de los fondos de la Cuenta Individual del Sistema de Ahorro para el Retiro, para un caso general:

Diagrama 4.1

Evolución de los fondos de la cuenta individual



FUENTE: Modelo para estimar el comportamiento de Cotizaciones a lo largo de la vida laboral.

1ª Etapa: **Vida Laboral Activa.** Consiste en la acumulación financiera de las aportaciones que los trabajadores realizan durante su vida laboral activa, acrecentada con los intereses correspondientes, tal y como se definió en el Capítulo anterior.

2ª Etapa: **Supervivencia en la Jubilación.** En este período el fondo ya no se incrementa, y se va reduciendo por el pago directo de la pensión jubilatoria.

3ª Etapa: **Beneficios a los Sobrevivientes.** Los recursos del fondo se destinan para el pago de las pensiones por viudez, y en su caso, por orfandad.

4.1 Valuación de la 2ª etapa

La valuación de la segunda etapa consistirá en determinar el costo de la anualidad vitalicia para el trabajador que se retira, la cual estará en función de:

- la edad a la fecha de retiro,
- la causa del retiro (por riesgo de trabajo o invalidez, cesantía en edad avanzada o vejez, o anticipado),
- la tasa de interés,
- el sexo del trabajador, y
- la composición familiar.

sean:

l_x número de vivos con edad x , de una tabla de mortalidad donde l_0 se denomina radix y es generalmente un número entero grande.

q_x probabilidad de que una persona de edad x fallezca durante un año.

i tasa de interés anual efectiva.

los vivos a edad $x+1$, se determinan:

$$l_{x+1} = l_x \cdot (1 - q_x)$$

$$V^x = (1 + i)^{-x}$$

Se definen los siguientes valores conmutados:

$$D_x = V^x \cdot l_x$$

$$N_x = \sum_{t=0}^{w-x-1} D_{x+t}$$

Por definición, el valor presente de una anualidad vitalicia para una persona de edad x , de \$ 1 anual en forma anticipada, utilizando valores conmutados, es:

$$\ddot{a}_x = \frac{N_x}{D_x} \quad [4.1]$$

Dado que generalmente las pensiones no se pagan en forma anual, también por definición se conoce la fórmula para expresar el valor presente de una anualidad vitalicia para una persona de edad x , de \$ 1 anual pagadera m veces al año, en forma anticipada:

$$\ddot{a}_x^{(m)} \cong \ddot{a}_x - \frac{m-1}{2m} \quad [4.2]$$

En virtud de que el sexo y la causa del retiro influyen directamente en la determinación del valor presente de las anualidades vitalicias, se definen las siguientes expresiones:

${}^{HA}\ddot{a}_x^{(m)}$ anualidad vitalicia anticipada pagadera m veces al año, para Hombres que se retiren por cesantía en edad avanzada o vejez, o en forma anticipada

${}^{MA}\ddot{a}_x^{(m)}$ anualidad vitalicia anticipada pagadera m veces al año, para Mujeres que se retiren por cesantía en edad avanzada o vejez, o en forma anticipada

${}^{HI}\ddot{a}_x^{(m)}$ anualidad vitalicia anticipada pagadera m veces al año, para Hombres que se retiren por riesgo de trabajo o invalidez

${}^{MI}\ddot{a}_x^{(m)}$ anualidad vitalicia anticipada pagadera m veces al año, para Mujeres que se retiren por riesgo de trabajo o invalidez

entonces, con base en las Ecuaciones [4.1] y [4.2], se tiene:

$${}^{HA}\ddot{a}_x^{(m)} = \frac{{}^{HA}N_x}{{}^{HA}D_x} - \frac{m-1}{2m} \quad [4.3]$$

$${}^{MA}\ddot{a}_x^{(m)} = \frac{{}^{MA}N_x}{{}^{MA}D_x} - \frac{m-1}{2m} \quad [4.4]$$

$${}^{HI}\ddot{a}_x^{(m)} = \frac{{}^{HI}N_x}{{}^{HI}D_x} - \frac{m-1}{2m} \quad [4.5]$$

$${}^{MI}\ddot{a}_x^{(m)} = \frac{{}^{MI}N_x}{{}^{MI}D_x} - \frac{m-1}{2m} \quad [4.6]$$

Cálculo del último salario de cotización:

sean:

- su último salario de cotización
- si salario inicial de cotización
- j tasa de carrera salarial anual
- c los años cotizados reconocidos, definido en [3.15]

para $c > 1$:

si c es entero (años completos), entonces:

$$su = si \cdot (1 + j)^{(c-1)} \quad [4.7]$$

si c no es entero:

$$su = si \cdot (1 + j)^c \quad [4.8]$$

para $c \leq 1$:

$$su = si \quad [4.9]$$

Para determinar el monto a pagar por las pensiones de la Ley anterior, se debe calcular el salario promedio de los últimos 5 años, o de los años que tuviera si el tiempo cotizado fuera menor.

Para lo anterior, sean:

- $\overline{sp}(t)$ salario promedio de los últimos t años,
- si salario inicial de cotización
- j tasa de carrera salarial anual
- c los años cotizados reconocidos, definido en [3.15]

entonces:

para $t > 1$:

si c es entero (años completos), entonces:

$$\begin{aligned} \overline{sp}(t) &= \frac{si(1+j)^{c-1} + si(1+j)^{c-2} + si(1+j)^{c-3} + \dots + si(1+j)^{c-(t-1)} + si(1+j)^{c-t}}{t} \\ \Rightarrow \overline{sp}(t) &= si \cdot \frac{(1+j)^{c-t} \cdot [(1+j)^{t-1} + (1+j)^{t-2} + (1+j)^{t-3} + \dots + (1+j) + 1]}{t} \\ \therefore \overline{sp}(t) &= si \cdot \frac{(1+j)^{(c-t)} \cdot s_{\overline{t}|j}}{t} \end{aligned} \quad [4.10]$$

si c no es entero:

$$\overline{sp}(t) = si \cdot \frac{(1+j)^{(c-t+1)} \cdot s_{\overline{t}|j}}{t} \quad [4.11]$$

para $t \leq 1$:

$$\overline{sp}(t) = si \quad [4.12]$$

4.2 Valuación de la 3ª etapa

Para la última etapa de evolución del fondo, se debe valorar el costo del seguro de sobrevivencia, que está integrado por las pensiones de viudez, orfandad, o ascendientes.

Por su frecuencia y monto las pensiones más importantes son las de viudez (pagaderas en forma vitalicia a las esposas de los trabajadores o pensionados que fallecen) y las de orfandad (pagaderas temporalmente a los hijos de los trabajadores o pensionados, hombres o mujeres que fallecen).

Existen algunos casos particulares que por su baja frecuencia y monto limitado no se considerarán en este trabajo y ellas son: las pensiones a los viudos (hombres) dependientes económicamente de las trabajadoras o pensionadas⁴⁶, las pensiones de orfandad para los hijos inválidos mayores de 16 años⁴⁷, y las pensiones de ascendencia, las cuales se cubren a los padres de los trabajadores o pensionados (hombres o mujeres) cuando no existen viudas o huérfanos, y que hayan dependido económicamente del fallecido⁴⁸.

4.2.1 Pensión de viudez

La pensión vitalicia para la viuda, está en función de:

- la edad de la viuda,
- la tasa de interés, y
- el alcance de la pensión.

⁴⁶ Fracción I del Artículo 127 y Artículo 130, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

⁴⁷ Fracción II del Artículo 127 y Artículo 134, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

⁴⁸ Fracción III del Artículo 127 y Artículo 137, *Ley del Seguro Social*, op. cit.

Para determinar el valor presente de la pensión de viudez de pensionados, el beneficio se puede expresar como un seguro de vida, con suma asegurada decreciente en forma variable por cada año que transcurra a partir de la edad de jubilación x del trabajador que se retira.

sean:

- vA_x valor presente de la pensión de viudez para un trabajador de edad x
- x edad del trabajador al momento de pensionarse
- y edad de la viuda al momento que el trabajador se pensiona, y cuya probabilidad de muerte se considera equivalente a la de una mujer activa.
- k cuantía anual de la pensión de viudez
- $d_y^{(m)}$ anualidad vitalicia anticipada pagadera m veces al año, para la viuda de edad y
- $A_{x:\overline{1}|i}$ prima única de un seguro de vida temporal a un año, a edad x
- l_x número de vivos con edad x , de una tabla de mortalidad donde l_0 se denomina radix y es generalmente un número entero grande.
- d_x número de muertos con edad x , de una tabla de mortalidad.
- i tasa de interés anual efectiva.

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

$$V^x = (1+i)^{-x}$$

Se definen los siguientes valores conmutados:

$$D_x = \dot{V}^x \cdot l_x$$

$$C_x = V^{x+1} \cdot d_x$$

entonces:

$${}^v A_x = k \cdot \left[\ddot{a}_y^{(m)} \cdot A_{x:\overline{1}|} + \ddot{a}_{y+1}^{(m)} \cdot A_{x:\overline{2}|} + \ddot{a}_{y+2}^{(m)} \cdot A_{x:\overline{3}|} + \dots + \ddot{a}_{y+(w-x)}^{(m)} \cdot A_{x:\overline{1}|} \right] \quad [4.13]$$

por definición, se sabe que:

$$A_{x:\overline{1}|} = \frac{C_x}{D_x} \quad [4.14]$$

y que:

$${}_{n|} A_{x:\overline{1}|} = \frac{C_{x+n}}{D_x} \quad [4.15]$$

entonces, al substituir [4.14] y [4.15] en [4.13], se tiene que:

$${}^v A_x = k \cdot \left[\frac{C_x \cdot {}^{MA} \ddot{a}_y^{(m)}}{D_x} + \frac{C_{x+1} \cdot {}^{MA} \ddot{a}_{y+1}^{(m)}}{D_x} + \frac{C_{x+2} \cdot {}^{MA} \ddot{a}_{y+2}^{(m)}}{D_x} + \dots + \frac{C_w \cdot {}^{MA} \ddot{a}_{y+(w-x)}^{(m)}}{D_x} \right]$$

$$\therefore {}^v A_x = k \cdot \frac{1}{D_x} \cdot \sum_{t=0}^{w-x} C_{x+t} \cdot {}^{MA} \ddot{a}_{y+t}^{(m)} \quad [4.16]$$

En forma similar a lo definido en las Ecuaciones [4.3] y [4.5], se define específicamente [4.16], según la causa del retiro del trabajador (hombre):

$${}^{V(HA)} A_x = k \cdot \frac{1}{{}^{HA} D_x} \cdot \sum_{t=0}^{w-x} {}^{HA} C_{x+t} \cdot {}^{MA} \ddot{a}_{y+t}^{(m)} \quad [4.17]$$

$${}^{V(HI)} A_x = k \cdot \frac{1}{{}^{HI} D_x} \cdot \sum_{t=0}^{w-x} {}^{HI} C_{x+t} \cdot {}^{MA} \ddot{a}_{y+t}^{(m)} \quad [4.18]$$

4.2.2 Pensión de orfandad

Para la pensión de orfandad, se puede desarrollar una fórmula análoga a las anteriores, en donde el beneficio o suma asegurada puede considerarse cierto y por un plazo determinado, según la edad del pensionado:

La pensión de orfandad se determina con base en:

- el número de hijos,
- las edades de los hijos,
- el nivel de estudios de los hijos,
- la tasa de interés, y
- el alcance de la pensión.

sean:

- oA_x valor presente de la pensión de orfandad para un trabajador de edad x
- x edad del trabajador al momento de pensionarse
- h cuantía anual de la pensión de orfandad
- u número estimado de años por pagar pensión de orfandad a los hijos de una persona de edad x
- $\ddot{a}_t^{(m)}$ anualidad temporal anticipada, pagadera m veces al año, por t años
- $A_{x:\overline{1}|}$ prima única de un seguro de vida temporal a un año, a edad x

entonces:

$${}^oA_x = \frac{h}{m} \cdot \left[\ddot{a}_{u_1}^{(m)} \cdot A_{x:\overline{1}|} + \ddot{a}_{u-1}^{(m)} \cdot {}_1|A_{x:\overline{1}|} + \ddot{a}_{u-2}^{(m)} \cdot {}_2|A_{x:\overline{1}|} + \cdots + \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(m)} \cdot {}_{u-1}|A_{x:\overline{1}|} \right] \quad [4.19]$$

al substituir [4.14] y [4.15] en [4.19], y definir oA_x según la causa del retiro del trabajador (hombre o mujer), se tiene:

$${}^{o(HA)}A_x = \frac{h}{m} \cdot \frac{1}{{}^{HA}D_x} \cdot \sum_{t=0}^{u-1} {}^{HA}C_{x+t} \cdot \ddot{a}_{u-t}^{(m)} \quad [4.20]$$

$${}^{o(MA)}A_x = \frac{h}{m} \cdot \frac{1}{{}^{MA}D_x} \cdot \sum_{t=0}^{u-1} {}^{MA}C_{x+t} \cdot \ddot{a}_{u-t}^{(m)} \quad [4.21]$$

$${}^{o(HI)}A_x = \frac{h}{m} \cdot \frac{1}{{}^{HI}D_x} \cdot \sum_{t=0}^{u-1} {}^{HI}C_{x+t} \cdot \ddot{a}_{u-t}^{(m)} \quad [4.22]$$

$${}^{o(MI)}A_x = \frac{h}{m} \cdot \frac{1}{{}^{MI}D_x} \cdot \sum_{t=0}^{u-1} {}^{MI}C_{x+t} \cdot \ddot{a}_{u-t}^{(m)} \quad [4.23]$$

4.3 Resultados de la valuación

A continuación se presentan los resultados de las diversas valuaciones:

4.3.1 Tablas de acumulación financiera para hombres (considera paro):

- Aportaciones al INFONAVIT, por edad y carrera salarial.
Construida con base en el Modelo para estimar el comportamiento de cotizaciones a lo largo de la vida laboral y la ecuación [3.28]
- Aportaciones al Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez, por edad y carrera salarial, con y sin comisión por flujo.
Construida con base en el Modelo para estimar el comportamiento de cotizaciones a lo largo de la vida laboral y las ecuaciones [3.15] a [3.27], al 2.0%, 3.5%, 5.0%, 7.5% y 10.0% de interés anual nominal, pagadero 12 veces al año.
- Cuota Social, por edad y tasa de interés.
Construida con base en el Modelo para estimar el comportamiento de cotizaciones a lo largo de la vida laboral y las ecuaciones [3.15] a [3.18], [3.21], [3.26] y [3.27], al 2.0%, 3.5%, 5.0%, 7.5% y 10.0% de interés anual nominal, pagadero 12 veces al año.

**TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL INFONAVIT,
PARA HOMBRES, POR EDAD Y CARRERA SALARIAL**
CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0
15	0.000000	0.000000
16	0.012500	0.012500
17	0.025000	0.025000
18	0.041667	0.041667
19	0.058500	0.058667
20	0.075500	0.076000
21	0.096750	0.097667
22	0.122675	0.124533
23	0.148685	0.151573
24	0.175129	0.179515
25	0.206080	0.212323
26	0.237651	0.246444
27	0.269403	0.280955
28	0.306205	0.321510
29	0.343560	0.363282
30	0.376500	0.400398
31	0.414790	0.444262
32	0.458440	0.494926
33	0.497691	0.541001
34	0.537527	0.588444
35	0.583040	0.643479
36	0.623978	0.693561
37	0.670604	0.751290
38	0.718164	0.811329
39	0.766357	0.872969
40	0.815190	0.936242
41	0.864671	1.001179
42	0.915141	1.068715
43	0.966284	1.138051
44	1.018107	1.209224
45	1.070616	1.282271
46	1.130126	1.366680
47	1.184518	1.445011
48	1.239634	1.525423
49	1.301796	1.617450
50	1.358634	1.702904
51	1.416482	1.791396
52	1.481671	1.892512
53	1.541199	1.986172
54	1.601515	2.082295
55	1.669874	2.193372
56	1.732353	2.296451
57	1.802776	2.414281
58	1.867069	2.523368
59	1.939612	2.648314
60	2.006206	2.765264
61	2.081235	2.898846
62	2.157464	3.036690
63	2.227056	3.164307
64	2.305579	3.310476
65	2.385672	3.462492
66	2.467046	3.619373
67	2.549721	3.781263
68	2.642216	3.965414
69	2.727721	4.138463
70	2.814590	4.317012

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 2.0% DE INTERES, PARA HOMBRES, POR EDAD Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO
 CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
15	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	0.021689	0.021689	0.016017	0.016017
17	0.032577	0.032577	0.024057	0.024057
18	0.054418	0.054418	0.040186	0.040186
19	0.077180	0.077397	0.056995	0.057155
20	0.100011	0.100664	0.073855	0.074337
21	0.128753	0.129955	0.095079	0.095967
22	0.164094	0.166536	0.121177	0.122980
23	0.199903	0.203714	0.147621	0.150435
24	0.237945	0.243775	0.175713	0.180019
25	0.281543	0.289871	0.207909	0.214059
26	0.326496	0.338257	0.241105	0.249790
27	0.374121	0.389705	0.276274	0.287782
28	0.427841	0.448552	0.315944	0.331238
29	0.483011	0.509786	0.356685	0.376457
30	0.534974	0.567687	0.395057	0.419215
31	0.593025	0.633490	0.437926	0.467808
32	0.659925	0.710202	0.487329	0.524457
33	0.724291	0.784460	0.534861	0.579294
34	0.787157	0.858123	0.581285	0.633691
35	0.859685	0.944225	0.634844	0.697274
36	0.929996	1.028091	0.686766	0.759206
37	1.006400	1.120575	0.743188	0.827501
38	1.085203	1.217502	0.801380	0.899078
39	1.171084	1.323667	0.864800	0.977477
40	1.254323	1.428204	0.926269	1.054674
41	1.339568	1.536398	0.989219	1.134571
42	1.433532	1.656641	1.058608	1.223366
43	1.523940	1.774356	1.125371	1.310293
44	1.623260	1.904024	1.198715	1.406048
45	1.718803	2.030874	1.269270	1.499722
46	1.827788	2.177890	1.349751	1.608288
47	1.936480	2.324846	1.430016	1.716809
48	2.040353	2.467915	1.506722	1.822460
49	2.167035	2.642938	1.600272	1.951708
50	2.276997	2.797833	1.681475	2.066092
51	2.389991	2.959096	1.764916	2.185179
52	2.527854	3.156143	1.866723	2.330691
53	2.647214	3.330031	1.954866	2.459100
54	2.779951	3.523076	2.052887	2.601656
55	2.919861	3.731883	2.156205	2.755852
56	3.049161	3.927008	2.251688	2.899945
57	3.208282	4.166844	2.369193	3.077054
58	3.345061	4.377294	2.470199	3.232463
59	3.500524	4.619318	2.585002	3.411188
60	3.658234	4.864591	2.701465	3.592313
61	3.822684	5.126693	2.822905	3.785865
62	4.005997	5.418204	2.958275	4.001136
63	4.163256	5.673637	3.074405	4.189763
64	4.357445	5.988422	3.217806	4.422219
65	4.541808	6.295465	3.353950	4.648959
66	4.731064	6.614169	3.493709	4.884310
67	4.942897	6.969372	3.650139	5.146613
68	5.162584	7.347965	3.812370	5.426190
69	5.388042	7.734169	3.978862	5.711387
70	5.600643	8.107893	4.135860	5.987367

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 3.5% DE INTERES, PARA HOMBRES, POR EDAD Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO
 CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
15	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	0.021706	0.021706	0.016029	0.016029
17	0.032635	0.032635	0.024100	0.024100
18	0.054608	0.054608	0.040326	0.040326
19	0.078041	0.078258	0.057630	0.057791
20	0.101437	0.102092	0.074908	0.075391
21	0.131050	0.132260	0.096776	0.097669
22	0.167680	0.170143	0.123825	0.125644
23	0.205076	0.208931	0.151441	0.154288
24	0.246071	0.252001	0.181714	0.186093
25	0.292416	0.300909	0.215938	0.222210
26	0.340598	0.352618	0.251519	0.260395
27	0.393526	0.409558	0.290604	0.302443
28	0.452240	0.473600	0.333962	0.349735
29	0.513092	0.540776	0.378899	0.399343
30	0.573005	0.607052	0.423142	0.448285
31	0.638383	0.680601	0.471421	0.502597
32	0.714377	0.766985	0.527540	0.566389
33	0.790835	0.854208	0.584001	0.630800
34	0.863937	0.938879	0.637984	0.693326
35	0.948949	1.038488	0.700762	0.766884
36	1.035417	1.139984	0.764616	0.841834
37	1.127031	1.249116	0.832269	0.922424
38	1.222391	1.364275	0.902689	1.007465
39	1.331199	1.495912	0.983039	1.104674
40	1.434320	1.622604	1.059190	1.198231
41	1.540863	1.754679	1.137868	1.295763
42	1.664053	1.907983	1.228839	1.408972
43	1.779575	2.054189	1.314148	1.516939
44	1.912741	2.222664	1.412486	1.641352
45	2.037830	2.383413	1.504859	1.760059
46	2.181427	2.570419	1.610900	1.898156
47	2.332155	2.766447	1.722207	2.042914
48	2.472427	2.952043	1.825792	2.179970
49	2.651296	3.188795	1.957880	2.354803
50	2.803270	3.393369	2.070107	2.505872
51	2.960818	3.607597	2.186450	2.664071
52	3.161680	3.880521	2.334779	2.865616
53	3.332032	4.115747	2.460578	3.039321
54	3.531104	4.389668	2.607585	3.241601
55	3.734774	4.676109	2.757987	3.453127
56	3.924900	4.945695	2.898388	3.652205
57	4.170058	5.292272	3.079427	3.908139
58	4.376257	5.588627	3.231697	4.126986
59	4.612398	5.931115	3.406079	4.379900
60	4.864651	6.295707	3.592358	4.649138
61	5.120000	6.672288	3.780923	4.927228
62	5.418363	7.110871	4.001253	5.251105
63	5.669403	7.485575	4.186636	5.527809
64	5.993116	7.967887	4.425686	5.883978
65	6.293337	8.424111	4.647387	6.220882
66	6.604716	8.900910	4.877329	6.572979
67	6.969847	9.457842	5.146964	6.984252
68	7.339295	10.032782	5.419787	7.408824
69	7.738007	10.649792	5.714220	7.864462
70	8.105912	11.229143	5.985905	8.292290

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 5.0% DE INTERES, PARA HOMBRES, POR EDAD Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO
 CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
15	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	0.021723	0.021723	0.016041	0.016041
17	0.032693	0.032693	0.024142	0.024142
18	0.054798	0.054798	0.040466	0.040466
19	0.078913	0.079130	0.058274	0.058435
20	0.102889	0.103546	0.075980	0.076465
21	0.133403	0.134620	0.098513	0.099412
22	0.171377	0.173861	0.126556	0.128389
23	0.210442	0.214341	0.155403	0.158282
24	0.254576	0.260608	0.187994	0.192449
25	0.303876	0.312541	0.224401	0.230800
26	0.355569	0.367857	0.262574	0.271648
27	0.414310	0.430813	0.305952	0.318139
28	0.478585	0.500629	0.353417	0.369696
29	0.545830	0.574477	0.403074	0.424229
30	0.614768	0.650243	0.453983	0.480179
31	0.688599	0.732701	0.508504	0.541072
32	0.775195	0.830319	0.572451	0.613159
33	0.865875	0.932745	0.639416	0.688797
34	0.951236	1.030539	0.702451	0.761014
35	1.051349	1.146400	0.776381	0.846573
36	1.157525	1.269299	0.854788	0.937328
37	1.268032	1.398975	0.936393	1.033089
38	1.384199	1.536871	1.022178	1.134920
39	1.522039	1.700550	1.123967	1.255791
40	1.650833	1.855593	1.219077	1.370284
41	1.785178	2.018527	1.318285	1.490605
42	1.946806	2.214928	1.437642	1.635639
43	2.096001	2.398888	1.547816	1.771487
44	2.274763	2.619099	1.679825	1.934104
45	2.440561	2.825927	1.802261	2.086838
46	2.632352	3.067789	1.943891	2.265444
47	2.841924	3.331621	2.098651	2.460274
48	3.034300	3.577074	2.240714	2.641532
49	3.288064	3.901082	2.428109	2.880799
50	3.501830	4.177344	2.585967	3.084808
51	3.725668	4.468794	2.751263	3.300032
52	4.020357	4.852684	2.968879	3.583520
53	4.268641	5.179560	3.152227	3.824906
54	4.569024	5.574563	3.374049	4.116600
55	4.872630	5.979685	3.598250	4.415768
56	5.159266	6.364332	3.809919	4.699814
57	5.540942	6.876318	4.091773	5.077896
58	5.860358	7.308799	4.327649	5.397267
59	6.229542	7.811985	4.600277	5.768850
60	6.637596	8.368017	4.901610	6.179459
61	7.046882	8.932165	5.203851	6.596060
62	7.539795	9.612158	5.567849	7.098209
63	7.954361	10.187591	5.873989	7.523144
64	8.502881	10.951450	6.279051	8.087224
65	9.010449	11.664603	6.653870	8.613860
66	9.543249	12.416756	7.047322	9.169297
67	10.185306	13.325107	7.521457	9.840079
68	10.833771	14.250327	8.000323	10.523318
69	11.554496	15.279828	8.532551	11.283566
70	12.220691	16.236336	9.024510	11.989910

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 7.5% DE INTERES, PARA HOMBRES, POR EDAD Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO
 CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
15	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	0.021751	0.021751	0.016062	0.016062
17	0.032789	0.032789	0.024214	0.024214
18	0.055116	0.055116	0.040701	0.040701
19	0.080391	0.080609	0.059366	0.059526
20	0.105369	0.106029	0.077811	0.078298
21	0.137453	0.138683	0.101504	0.102412
22	0.177796	0.180314	0.131296	0.133155
23	0.219833	0.223807	0.162338	0.165273
24	0.269642	0.275853	0.199120	0.203706
25	0.324380	0.333343	0.239542	0.246161
26	0.382612	0.395370	0.282544	0.291966
27	0.452309	0.469649	0.334013	0.346818
28	0.527292	0.550561	0.389385	0.406568
29	0.607018	0.637400	0.448259	0.470695
30	0.693776	0.731857	0.512327	0.540449
31	0.784687	0.832253	0.579461	0.614587
32	0.893009	0.952797	0.659453	0.703604
33	1.013154	1.086593	0.748175	0.802407
34	1.124570	1.212124	0.830452	0.895107
35	1.257251	1.362810	0.928432	1.006383
36	1.406300	1.532007	1.038498	1.131328
37	1.559049	1.707252	1.151297	1.260740
38	1.722495	1.896359	1.271997	1.400388
39	1.926836	2.132848	1.422894	1.575026
40	2.116193	2.354061	1.562727	1.738384
41	2.317151	2.590072	1.711127	1.912668
42	2.571519	2.889373	1.898968	2.133691
43	2.804438	3.165937	2.070970	2.337923
44	3.096922	3.513612	2.286958	2.594668
45	3.367790	3.837547	2.486984	2.833881
46	3.685941	4.220835	2.721926	3.116924
47	4.050315	4.660354	2.991002	3.441492
48	4.384618	5.065814	3.237871	3.740909
49	4.842485	5.623471	3.575989	4.152717
50	5.231038	6.098307	3.862921	4.503365
51	5.645596	6.607027	4.169055	4.879035
52	6.209713	7.302992	4.585634	5.392979
53	6.690777	7.896996	4.940881	5.831628
54	7.292367	8.643891	5.385132	6.383181
55	7.905371	9.406705	5.837812	6.946490
56	8.496227	10.143928	6.274137	7.490900
57	9.306684	11.161799	6.872628	8.242559
58	9.996981	12.026825	7.382386	8.881348
59	10.809499	13.048544	7.982399	9.635848
60	11.733689	14.220147	8.664878	10.501032
61	12.675659	15.411327	9.360486	11.380672
62	13.837948	16.895054	10.218793	12.476348
63	14.841825	18.167895	10.960117	13.416292
64	16.193210	19.902261	11.958063	14.697054
65	17.476777	21.539941	12.905928	15.906418
66	18.854679	23.300940	13.923455	17.206848
67	20.544758	25.487775	15.171514	18.821741
68	22.301261	27.744454	16.468623	20.488212
69	24.291845	30.333210	17.938593	22.399909
70	26.194490	32.782867	19.343623	24.208886

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 10.0% DE INTERES, PARA HOMBRES, POR EDAD Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO

CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
15	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	0.021779	0.021779	0.016083	0.016083
17	0.032886	0.032886	0.024285	0.024285
18	0.055436	0.055436	0.040937	0.040937
19	0.081902	0.082120	0.060481	0.060642
20	0.107924	0.108588	0.079698	0.080188
21	0.141670	0.142912	0.104618	0.105535
22	0.184551	0.187105	0.136284	0.138170
23	0.229820	0.233871	0.169713	0.172705
24	0.285906	0.292303	0.211131	0.215855
25	0.346790	0.356068	0.256091	0.262943
26	0.412536	0.425796	0.304642	0.314434
27	0.494986	0.513236	0.365528	0.379005
28	0.582779	0.607389	0.430360	0.448533
29	0.677707	0.710003	0.500460	0.524310
30	0.786425	0.827436	0.580745	0.611030
31	0.899021	0.950514	0.663892	0.701918
32	1.035437	1.100562	0.764630	0.812723
33	1.194105	1.275198	0.881801	0.941685
34	1.340732	1.437991	0.990079	1.061901
35	1.518249	1.636294	1.121169	1.208340
36	1.726811	1.869366	1.275184	1.380455
37	1.940309	2.109614	1.432844	1.557869
38	2.173166	2.373217	1.604800	1.752530
39	2.475837	2.716462	1.828310	2.006002
40	2.758209	3.038229	2.036831	2.243615
41	3.063536	3.387400	2.262303	2.501465
42	3.463986	3.847051	2.558020	2.840899
43	3.834054	4.273313	2.831301	3.155678
44	4.313088	4.827480	3.185049	3.564908
45	4.763918	5.349061	3.517970	3.950075
46	5.302946	5.975634	3.916022	4.412776
47	5.938236	6.717999	4.385159	4.960984
48	6.532126	7.411034	4.823724	5.472764
49	7.362984	8.388375	5.437280	6.194492
50	8.085966	9.235934	5.971175	6.820382
51	8.873209	10.160726	6.552524	7.503305
52	9.962000	11.452342	7.356554	8.457114
53	10.918682	12.580344	8.063027	9.290100
54	12.131629	14.026097	8.958741	10.357733
55	13.404470	15.533958	9.898686	11.471231
56	14.658669	17.021265	10.824863	12.569550
57	16.399387	19.109786	12.110317	14.111842
58	17.935664	20.936049	13.244798	15.460467
59	19.781381	23.133688	14.607789	17.083339
60	21.899025	25.690141	16.171588	18.971181
61	24.138782	28.365528	17.825562	20.946851
62	26.921682	31.738096	19.880627	23.437363
63	29.430086	34.738692	21.732986	25.653188
64	32.813579	38.852809	24.231566	28.691305
65	36.169075	42.881575	26.709471	31.666394
66	39.857720	47.311941	29.433393	34.938049
67	44.390740	52.848832	32.780854	39.026829
68	49.322386	58.790894	36.422685	43.414814
69	54.929871	65.660796	40.563597	48.487972
70	60.553770	72.445990	44.716630	53.498577

**TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LA CUOTA SOCIAL, PARA HOMBRES,
POR EDAD Y TASA DE INTERES ANUAL**
CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO MINIMO

EDAD	TASA DE INTERES ANUAL				
	2.0	3.5	5.0	7.5	10.0
15	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	0.018352	0.018366	0.018381	0.018404	0.018428
17	0.027565	0.027614	0.027663	0.027745	0.027827
18	0.046046	0.046206	0.046367	0.046636	0.046907
19	0.065123	0.065851	0.066589	0.067840	0.069118
20	0.084073	0.085278	0.086504	0.088599	0.090759
21	0.107928	0.109866	0.111850	0.115266	0.118823
22	0.136800	0.139818	0.142929	0.148331	0.154017
23	0.165964	0.170305	0.174808	0.182691	0.191077
24	0.196506	0.203298	0.210408	0.223008	0.236612
25	0.231363	0.240425	0.249980	0.267080	0.285778
26	0.266658	0.278376	0.290821	0.313313	0.338216
27	0.303920	0.319970	0.337167	0.368627	0.403986
28	0.345358	0.365471	0.387201	0.427406	0.473253
29	0.387359	0.412070	0.438984	0.489341	0.547586
30	0.426767	0.457865	0.492043	0.556774	0.632783
31	0.470036	0.507002	0.547971	0.626472	0.720032
32	0.519336	0.563543	0.612983	0.708922	0.825136
33	0.566493	0.620246	0.680952	0.800319	0.947297
34	0.611835	0.673653	0.744061	0.884165	1.059330
35	0.663480	0.735076	0.817377	0.983293	1.194232
36	0.713336	0.797477	0.895149	1.094697	1.352607
37	0.766714	0.862640	0.975049	1.207800	1.513841
38	0.820918	0.929603	1.058166	1.327946	1.688832
39	0.879743	1.005927	1.156796	1.478076	1.915747
40	0.935870	1.077206	1.247818	1.616152	2.126831
41	0.992764	1.150242	1.342133	1.762039	2.354427
42	1.055047	1.234461	1.455456	1.946305	2.651623
43	1.113954	1.312198	1.558735	2.113923	2.925965
44	1.178559	1.401890	1.682570	2.323950	3.279112
45	1.239692	1.484955	1.796255	2.517830	3.612259
46	1.308392	1.579190	1.926562	2.744237	4.009178
47	1.376857	1.678307	2.069137	3.002840	4.473815
48	1.441115	1.769158	2.198675	3.239634	4.909984
49	1.519337	1.884991	2.369291	3.562091	5.514529
50	1.585999	1.982028	2.511818	3.835834	6.043780
51	1.653706	2.081804	2.660235	4.127112	6.619409
52	1.736295	2.209078	2.855245	4.520537	7.406602
53	1.806540	2.315659	3.018549	4.857129	8.104307
54	1.884883	2.440542	3.215896	5.274631	8.977895
55	1.965495	2.566123	3.413621	5.701242	9.903053
56	2.039296	2.682640	3.599596	6.111851	10.814313
57	2.130358	2.833189	3.846695	6.669868	12.062575
58	2.207184	2.958335	4.052764	7.148370	13.176952
59	2.293618	3.100645	4.289829	7.710378	14.514584
60	2.381585	3.253030	4.551092	8.342497	16.026146
61	2.471269	3.405094	4.812021	8.991821	17.645770
62	2.571605	3.583008	5.124846	9.783137	19.627357
63	2.656133	3.731406	5.388222	10.474345	21.439549
64	2.760797	3.922574	5.734125	11.391116	23.843261
65	2.857897	4.097805	6.054061	12.271384	26.261022
66	2.956717	4.278656	6.389046	13.215772	28.918904
67	3.067904	4.490818	6.789845	14.356463	32.129787
68	3.180537	4.703060	7.194895	15.556376	35.675098
69	3.296968	4.932507	7.642097	16.895627	39.639242
70	3.404455	5.142541	8.057159	18.194229	43.678185

4.3.2 Tablas de acumulación financiera para mujeres (considera paro):

- Aportaciones al INFONAVIT, por edad y carrera salarial.
Construida con base en el Modelo para estimar el comportamiento de cotizaciones a lo largo de la vida laboral y la ecuación [3.28]

- Aportaciones al Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez, por edad y carrera salarial, con y sin comisión por flujo.
Construida con base en el Modelo para estimar el comportamiento de cotizaciones a lo largo de la vida laboral y las ecuaciones [3.15] a [3.27], al 2.0%, 3.5%, 5.0%, 7.5% y 10.0% de interés anual nominal, pagadero 12 veces al año.

- Cuota Social, por edad y tasa de interés.
Construida con base en el Modelo para estimar el comportamiento de cotizaciones a lo largo de la vida laboral y las ecuaciones [3.15] a [3.18], [3.21], [3.26] y [3.27], al 2.0%, 3.5%, 5.0%, 7.5% y 10.0% de interés anual nominal, pagadero 12 veces al año.

**TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL INFONAVIT,
PARA MUJERES, POR EDAD Y CARRERA SALARIAL**
CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0
15	0.000000	0.000000
16	0.012500	0.012500
17	0.025000	0.025000
18	0.041667	0.041667
19	0.058500	0.058667
20	0.084000	0.084667
21	0.109670	0.111013
22	0.135680	0.138053
23	0.161863	0.165454
24	0.188394	0.193575
25	0.215101	0.222072
26	0.237651	0.246444
27	0.264802	0.275886
28	0.287804	0.301232
29	0.315406	0.331649
30	0.338868	0.358010
31	0.362330	0.384370
32	0.386073	0.411364
33	0.410004	0.438779
34	0.434030	0.466414
35	0.468204	0.506330
36	0.502670	0.546931
37	0.542507	0.594375
38	0.583040	0.643479
39	0.623978	0.693561
40	0.660243	0.738461
41	0.707595	0.797987
42	0.750187	0.852155
43	0.793307	0.907658
44	0.837182	0.965103
45	0.887102	1.031195
46	0.931964	1.091227
47	0.983444	1.161463
48	1.035610	1.233573
49	1.088469	1.307593
50	1.142028	1.383562
51	1.202728	1.471347
52	1.264400	1.561941
53	1.327058	1.655429
54	1.390716	1.751897
55	1.455389	1.851434
56	1.521093	1.954130
57	1.588111	2.060935
58	1.656202	2.171157
59	1.725381	2.284899
60	1.788552	2.390253
61	1.859815	2.510874
62	1.925103	2.623325
63	1.991407	2.739275
64	2.058593	2.858304
65	2.126670	2.980471
66	2.195955	3.106964
67	2.266317	3.237392
68	2.337616	3.371283
69	2.409860	3.508705
70	2.483385	3.650992

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 2.0% DE INTERES, PARA MUJERES, POR EDAD Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO

CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
15	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	0.016263	0.016263	0.012010	0.012010
17	0.032577	0.032577	0.024057	0.024057
18	0.054418	0.054418	0.040186	0.040186
19	0.077194	0.077410	0.057005	0.057165
20	0.111458	0.112329	0.082307	0.082951
21	0.146317	0.148080	0.108049	0.109351
22	0.182001	0.185127	0.134401	0.136709
23	0.219656	0.224427	0.162207	0.165731
24	0.257201	0.264105	0.189933	0.195031
25	0.295422	0.304738	0.218158	0.225037
26	0.328179	0.339957	0.242347	0.251045
27	0.370973	0.385990	0.273949	0.285038
28	0.405698	0.423931	0.299592	0.313057
29	0.447546	0.469671	0.330496	0.346834
30	0.483753	0.509881	0.357233	0.376528
31	0.520389	0.550556	0.384287	0.406564
32	0.564267	0.599351	0.416690	0.442598
33	0.603336	0.643352	0.445541	0.475091
34	0.643047	0.688202	0.474866	0.508210
35	0.697203	0.750449	0.514858	0.554178
36	0.761719	0.824414	0.562500	0.608798
37	0.826577	0.900162	0.610395	0.664735
38	0.893174	0.979053	0.659575	0.722993
39	0.972471	1.072703	0.718133	0.792150
40	1.034267	1.147108	0.763766	0.847095
41	1.114812	1.245436	0.823246	0.919706
42	1.201674	1.350968	0.887390	0.997638
43	1.277619	1.445316	0.943473	1.067310
44	1.355492	1.543385	1.000979	1.139731
45	1.459807	1.674115	1.078011	1.236270
46	1.541877	1.779168	1.138617	1.313847
47	1.636266	1.901955	1.208320	1.404520
48	1.750195	2.049162	1.292451	1.513227
49	1.849767	2.181264	1.365982	1.610779
50	1.951837	2.317998	1.441357	1.711753
51	2.085921	2.497601	1.540373	1.844382
52	2.204527	2.661259	1.627958	1.965238
53	2.347279	2.856753	1.733376	2.109602
54	2.473542	3.034900	1.826616	2.241157
55	2.625231	3.247259	1.938632	2.397976
56	2.759309	3.440687	2.037643	2.540815
57	2.897435	3.642829	2.139645	2.690089
58	3.063405	3.883275	2.262207	2.867649
59	3.210317	4.102930	2.370696	3.029856
60	3.371988	4.341247	2.490083	3.205844
61	3.530109	4.581416	2.608850	3.383199
62	3.677176	4.807228	2.715453	3.549953
63	3.856547	5.078732	2.847912	3.750448
64	4.012408	5.322337	2.963009	3.930341
65	4.202754	5.615134	3.103572	4.146560
66	4.368138	5.878527	3.225702	4.341066
67	4.537649	6.151298	3.350879	4.542497
68	4.746075	6.480498	3.504794	4.785598
69	4.925514	6.773714	3.637303	5.002127
70	5.110169	7.078701	3.773663	5.227348

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 3.5% DE INTERES, PARA MUJERES, POR EDAD Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO
 CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USf's)

EDAD	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
15	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	0.016273	0.016273	0.012017	0.012017
17	0.032635	0.032635	0.024100	0.024100
18	0.054608	0.054608	0.040326	0.040326
19	0.078065	0.078282	0.057648	0.057808
20	0.113192	0.114067	0.083588	0.084234
21	0.149217	0.150992	0.110191	0.111502
22	0.186383	0.189539	0.137637	0.139967
23	0.226940	0.231791	0.167586	0.171169
24	0.266988	0.274022	0.197161	0.202355
25	0.308116	0.317629	0.227532	0.234557
26	0.343773	0.355824	0.253863	0.262762
27	0.392938	0.408443	0.290170	0.301620
28	0.431894	0.450754	0.318937	0.332864
29	0.479042	0.501986	0.353754	0.370697
30	0.520417	0.547560	0.384308	0.404352
31	0.562696	0.594105	0.415529	0.438724
32	0.618567	0.655503	0.456788	0.484064
33	0.665306	0.707527	0.491303	0.522481
34	0.713334	0.761093	0.526770	0.562038
35	0.776954	0.833350	0.573751	0.615397
36	0.860644	0.927842	0.635552	0.685175
37	0.938690	1.017677	0.693187	0.751515
38	1.019481	1.111798	0.752847	0.821020
39	1.125387	1.234400	0.831055	0.911557
40	1.202767	1.325678	0.888197	0.978962
41	1.303615	1.446126	0.962669	1.067908
42	1.424146	1.588893	1.051677	1.173336
43	1.522220	1.707582	1.124101	1.260983
44	1.623526	1.831541	1.198911	1.352523
45	1.771889	2.011792	1.308472	1.485631
46	1.881635	2.147746	1.389515	1.586028
47	2.008281	2.306756	1.483038	1.703450
48	2.176138	2.515611	1.606994	1.857682
49	2.313184	2.690277	1.708197	1.986666
50	2.455123	2.872509	1.813014	2.121237
51	2.656256	3.130245	1.961543	2.311566
52	2.823111	3.349841	2.084759	2.473729
53	3.042699	3.636099	2.246917	2.685120
54	3.225478	3.880528	2.381891	2.865621
55	3.464508	4.197487	2.558406	3.099683
56	3.663880	4.468409	2.705635	3.299748
57	3.871233	4.753145	2.858757	3.510015
58	4.141895	5.121138	3.058630	3.781763
59	4.368795	5.437293	3.226187	4.015232
60	4.641288	5.812424	3.427413	4.292252
61	4.895244	6.169039	3.614949	4.555598
62	5.134837	6.507639	3.791880	4.805641
63	5.451251	6.950392	4.025539	5.132598
64	5.712650	7.323830	4.218573	5.408367
65	6.057485	7.811922	4.473220	5.768804
66	6.342978	8.224416	4.684045	6.073415
67	6.638632	8.654373	4.902375	6.390922
68	7.031294	9.219677	5.192340	6.808377
69	7.353921	9.692892	5.430588	7.157828
70	7.690013	10.188821	5.678779	7.524052

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 5.0% DE INTERES, PARA MUJERES, POR EDAD Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO
 CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
15	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	0.016283	0.016283	0.012025	0.012025
17	0.032693	0.032693	0.024142	0.024142
18	0.054798	0.054798	0.040466	0.040466
19	0.078947	0.079164	0.058299	0.058460
20	0.114961	0.115841	0.084894	0.085544
21	0.152196	0.153985	0.112391	0.113712
22	0.190916	0.194103	0.140984	0.143338
23	0.234547	0.239481	0.173204	0.176848
24	0.277295	0.284463	0.204772	0.210065
25	0.321593	0.331313	0.237484	0.244662
26	0.360456	0.372792	0.266183	0.275292
27	0.416710	0.432732	0.307724	0.319556
28	0.460501	0.480028	0.340062	0.354482
29	0.513777	0.537598	0.379404	0.396996
30	0.561226	0.589463	0.414444	0.435295
31	0.610228	0.642983	0.450630	0.474818
32	0.680384	0.719365	0.502437	0.531223
33	0.736618	0.781292	0.543964	0.576954
34	0.795107	0.845783	0.587156	0.624578
35	0.870590	0.930526	0.642897	0.687158
36	0.978216	1.050566	0.722375	0.775803
37	1.073320	1.158519	0.792605	0.855522
38	1.172676	1.272431	0.865976	0.939642
39	1.313207	1.432536	0.969753	1.057873
40	1.411690	1.546492	1.042479	1.142025
41	1.540225	1.696841	1.137397	1.253052
42	1.706369	1.889745	1.260088	1.395504
43	1.835655	2.042424	1.355560	1.508251
44	1.970376	2.202896	1.455047	1.626754
45	2.180797	2.452346	1.610435	1.810963
46	2.331238	2.633173	1.721530	1.944497
47	2.505755	2.845194	1.850403	2.101067
48	2.752682	3.143512	2.032750	2.321363
49	2.947010	3.382224	2.176253	2.497642
50	3.150625	3.633649	2.326615	2.683310
51	3.453628	4.008544	2.550371	2.960156
52	3.696751	4.314829	2.729908	3.186335
53	4.036323	4.740689	2.980669	3.500816
54	4.311152	5.090736	3.183620	3.759313
55	4.690282	5.572608	3.463593	4.115157
56	4.999118	5.970343	3.691657	4.408869
57	5.323924	6.391643	3.931513	4.719982
58	5.769486	6.968405	4.260543	5.145899
59	6.136195	7.448563	4.531344	5.500478
60	6.598669	8.053111	4.872863	5.946913
61	7.025978	8.614260	5.188415	6.361300
62	7.435536	9.153768	5.490857	6.759706
63	7.998250	9.896702	5.906400	7.308334
64	8.459475	10.508077	6.246997	7.759811
65	9.089725	11.347321	6.712412	8.379560
66	9.609638	12.040964	7.096348	8.891788
67	10.154891	12.770934	7.498996	9.430844
68	10.902907	13.778107	8.051377	10.174602
69	11.517706	14.604953	8.505383	10.785196
70	12.167451	15.481117	8.985195	11.432210

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 7.5% DE INTERES, PARA MUJERES, POR EDAD Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO
 CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
15	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	0.016300	0.016300	0.012037	0.012037
17	0.032789	0.032789	0.024214	0.024214
18	0.055116	0.055116	0.040701	0.040701
19	0.080443	0.080661	0.059404	0.059565
20	0.117992	0.118878	0.087132	0.087787
21	0.157347	0.159157	0.116195	0.117532
22	0.198823	0.202062	0.146823	0.149215
23	0.247989	0.253066	0.183130	0.186879
24	0.295710	0.303113	0.218371	0.223838
25	0.345945	0.356025	0.255467	0.262911
26	0.390917	0.403755	0.288678	0.298158
27	0.460783	0.477737	0.340271	0.352790
28	0.514201	0.534941	0.379717	0.395033
29	0.579876	0.605306	0.428216	0.446995
30	0.639889	0.670145	0.472534	0.494876
31	0.703062	0.738320	0.519184	0.545221
32	0.803245	0.846131	0.593165	0.624835
33	0.880502	0.929910	0.650217	0.686703
34	0.962661	1.019024	0.710888	0.752510
35	1.064989	1.131875	0.786454	0.835846
36	1.226277	1.308979	0.905558	0.966631
37	1.361633	1.459416	1.005513	1.077722
38	1.505555	1.620493	1.111794	1.196672
39	1.728234	1.869091	1.276234	1.380252
40	1.879731	2.039549	1.388109	1.506129
41	2.078704	2.265250	1.535043	1.672800
42	2.359186	2.582926	1.742168	1.907392
43	2.571502	2.825069	1.898955	2.086205
44	2.796623	3.083169	2.065199	2.276802
45	3.171371	3.514114	2.341936	2.595038
46	3.436566	3.819828	2.537772	2.820796
47	3.748154	4.181452	2.767868	3.087842
48	4.216392	4.727214	3.113643	3.490865
49	4.581548	5.153862	3.383297	3.805928
50	4.972501	5.611813	3.672000	4.144108
51	5.575782	6.326907	4.117501	4.672178
52	6.058285	6.899829	4.473811	5.095258
53	6.765424	7.746063	4.996005	5.720169
54	7.341282	8.433967	5.421255	6.228160
55	8.166250	9.430508	6.030461	6.964067
56	8.847713	10.249655	6.533695	7.568976
57	9.579866	11.132598	7.074363	8.220995
58	10.615197	12.397470	7.838914	9.155055
59	11.487118	13.454190	8.482795	9.935402
60	12.613603	14.841003	9.314660	10.959510
61	13.696083	16.153566	10.114031	11.928787
62	14.762478	17.447025	10.901522	12.883957
63	16.244667	19.280188	11.996062	14.237678
64	17.510889	20.821035	12.931118	15.375534
65	19.249513	22.983968	14.215025	16.972776
66	20.754086	24.821126	15.326095	18.329447
67	22.369823	26.795528	16.519254	19.787467
68	24.585470	29.568900	18.155424	21.835496
69	26.507691	31.924127	19.574910	23.574740
70	28.592305	34.478683	21.114318	25.461181

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 10.0% DE INTERES, PARA MUJERES, POR EDAD Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO
 CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
15	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	0.016317	0.016317	0.012049	0.012049
17	0.032886	0.032886	0.024285	0.024285
18	0.055436	0.055436	0.040937	0.040937
19	0.081973	0.082190	0.060534	0.060694
20	0.121127	0.122019	0.089448	0.090107
21	0.162738	0.164570	0.120176	0.121529
22	0.207195	0.210488	0.153005	0.155437
23	0.262448	0.267676	0.193808	0.197669
24	0.315803	0.323455	0.233209	0.238859
25	0.372895	0.383360	0.275369	0.283097
26	0.425082	0.438460	0.313906	0.323786
27	0.511154	0.529137	0.377467	0.390748
28	0.576548	0.598642	0.425758	0.442074
29	0.657968	0.685213	0.485884	0.506004
30	0.734364	0.766922	0.542299	0.566343
31	0.816449	0.854592	0.602916	0.631083
32	0.956491	1.004024	0.706332	0.741433
33	1.063444	1.118564	0.785312	0.826017
34	1.179928	1.243253	0.871332	0.918095
35	1.321416	1.396890	0.975815	1.031549
36	1.559813	1.655665	1.151862	1.222645
37	1.756848	1.870811	1.297365	1.381522
38	1.970591	2.105274	1.455206	1.554664
39	2.319753	2.489345	1.713049	1.838285
40	2.558754	2.752367	1.889541	2.032517
41	2.876131	3.103632	2.123912	2.291913
42	3.344760	3.625098	2.469976	2.676996
43	3.703986	4.024044	2.735251	2.971602
44	4.092561	4.456848	3.022199	3.291211
45	4.756425	5.204062	3.512437	3.842999
46	5.239308	5.744021	3.869027	4.241738
47	5.816349	6.391787	4.295150	4.720089
48	6.700916	7.397605	4.948369	5.462847
49	7.412960	8.200726	5.474186	6.055921
50	8.193218	9.081676	6.050376	6.706469
51	9.398883	10.469395	6.940714	7.731245
52	10.399644	11.610066	7.679737	8.573587
53	11.879048	13.325086	8.772220	9.840064
54	13.138187	14.766281	9.702046	10.904331
55	14.943737	16.874053	11.035375	12.460840
56	16.511192	18.676117	12.192880	13.791594
57	18.234748	20.660129	13.465660	15.256711
58	20.660427	23.513226	15.256931	17.363613
59	22.821072	26.009532	16.852484	19.207039
60	25.580727	29.276634	18.890383	21.619668
61	28.418324	32.558776	20.985839	24.043404
62	31.290807	35.879708	23.107057	26.495784
63	35.214098	40.536003	26.004257	29.934279
64	38.799882	44.693903	28.652221	33.004729
65	43.621628	50.441539	32.212895	37.249137
66	48.100082	55.650562	35.520060	41.095800
67	53.030044	61.384350	39.160648	45.329982
68	59.633712	69.287602	44.037203	51.166229
69	65.801036	76.481123	48.591534	56.478368
70	72.665460	84.484688	53.660648	62.388692

**TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LA CUOTA SOCIAL, PARA MUJERES,
POR EDAD Y TASA DE INTERES ANUAL**
CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO MINIMO

EDAD	TASA DE INTERES ANUAL				
	2.0	3.5	5.0	7.5	10.0
15	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
16	0.013761	0.013770	0.013778	0.013792	0.013807
17	0.027565	0.027614	0.027663	0.027745	0.027827
18	0.046046	0.046206	0.046367	0.046636	0.046907
19	0.065134	0.065871	0.066617	0.067883	0.069177
20	0.093573	0.095037	0.096531	0.099090	0.101737
21	0.122322	0.124765	0.127275	0.131615	0.136159
22	0.151386	0.155068	0.158878	0.165524	0.172562
23	0.181892	0.187988	0.194356	0.205609	0.217718
24	0.211926	0.220098	0.228707	0.244092	0.260886
25	0.242318	0.252893	0.264126	0.284430	0.306912
26	0.268068	0.281036	0.294916	0.320274	0.348732
27	0.301697	0.319880	0.339566	0.376086	0.417854
28	0.328558	0.350207	0.373862	0.418298	0.469933
29	0.360917	0.386895	0.415563	0.470169	0.534750
30	0.388474	0.418666	0.452299	0.517202	0.595248
31	0.416365	0.451149	0.490268	0.566770	0.660346
32	0.449734	0.494173	0.544813	0.645585	0.771456
33	0.479065	0.529710	0.588057	0.705951	0.856087
34	0.508798	0.566163	0.632991	0.770146	0.948317
35	0.548625	0.613569	0.689941	0.848808	1.058813
36	0.596224	0.676323	0.771672	0.973240	1.244854
37	0.643177	0.733737	0.842690	1.076562	1.397964
38	0.690727	0.792496	0.916207	1.185756	1.563424
39	0.747561	0.870033	1.020807	1.354916	1.832561
40	0.790997	0.925674	1.093097	1.469360	2.017087
41	0.846852	0.997337	1.186502	1.618587	2.260930
42	0.907441	1.083714	1.308028	1.828864	2.618345
43	0.959242	1.152591	1.401226	1.987418	2.893576
44	1.011675	1.223037	1.497631	2.154841	3.190659
45	1.082321	1.326899	1.648674	2.432009	3.691861
46	1.136744	1.402391	1.755518	2.628357	4.059798
47	1.198388	1.488465	1.878334	2.857822	4.498194
48	1.273389	1.603502	2.052673	3.200103	5.160086
49	1.337251	1.695455	2.188210	3.467588	5.698880
50	1.402136	1.790108	2.329658	3.753490	6.288980
51	1.487482	1.924354	2.539168	4.188144	7.181748
52	1.560812	2.033201	2.705209	4.537067	7.932633
53	1.649881	2.177617	2.937352	5.042506	9.021530
54	1.726431	2.295354	3.123552	5.457146	9.963100
55	1.819226	2.450292	3.379867	6.042247	11.284363
56	1.898947	2.577114	3.587431	6.530696	12.452248
57	1.980064	2.707958	3.804662	7.054494	13.735675
58	2.078645	2.879915	4.101655	7.782455	15.500357
59	2.163394	3.021587	4.345388	8.404107	17.104394
60	2.258045	3.192984	4.651194	9.191001	19.100798
61	2.348232	3.350980	4.935126	9.962897	21.205124
62	2.431426	3.499495	5.206958	10.723673	23.336709
63	2.534334	3.696370	5.576803	11.756329	26.170960
64	2.621303	3.857285	5.881810	12.657505	28.824842
65	2.729073	4.069938	6.293310	13.863257	32.296237
66	2.820048	4.244446	6.635838	14.931373	35.601802
67	2.912559	4.424449	6.994465	16.078292	39.241454
68	3.028206	4.663762	7.479202	17.608243	43.981956
69	3.125058	4.859226	7.882553	18.969750	48.523152
70	3.223973	5.062226	8.308501	20.446862	53.579868

4.3.3 *Tablas de acumulación financiera por tiempo cotizado:*

- Aportaciones al INFONAVIT, por tiempo cotizado y carrera salarial.
Construida con base en la ecuación [3.28]

- Aportaciones al Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez, por tiempo cotizado y carrera salarial, con y sin comisión por flujo.
Construida con base en las ecuaciones [3.10] a [3.14], al 2.0%, 3.5%, 5.0%, 7.5% y 10.0% de interés anual nominal, pagadero 12 veces al año.

- Cuota Social, por tiempo cotizado y tasa de interés.
Construida con base en la ecuación [3.14], al 2.0%, 3.5%, 5.0%, 7.5% y 10.0% de interés anual nominal, pagadero 12 veces al año.

**TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL INFONAVIT,
POR TIEMPO COTIZADO Y CARRERA SALARIAL**
CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

ANOS	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0
1	0.050000	0.050000
2	0.101000	0.102000
3	0.153020	0.156080
4	0.206080	0.212323
5	0.260202	0.270816
6	0.315406	0.331649
7	0.371714	0.394915
8	0.429148	0.460711
9	0.487731	0.529140
10	0.547486	0.600305
11	0.608436	0.674318
12	0.670605	0.751290
13	0.734017	0.831342
14	0.798697	0.914596
15	0.864671	1.001179
16	0.931964	1.091227
17	1.000604	1.184876
18	1.070616	1.282271
19	1.142028	1.383561
20	1.214869	1.488904
21	1.289166	1.598460
22	1.364949	1.712399
23	1.442248	1.830894
24	1.521093	1.954130
25	1.601515	2.082295
26	1.683545	2.215587
27	1.767216	2.354211
28	1.852561	2.498379
29	1.939612	2.648314
30	2.028404	2.804247
31	2.118972	2.966417
32	2.211352	3.135073
33	2.305579	3.310476
34	2.401690	3.492895
35	2.499724	3.682611
36	2.599718	3.879916
37	2.701713	4.085112
38	2.805747	4.298517
39	2.911862	4.520458
40	3.020099	4.751276
41	3.130501	4.991327
42	3.243111	5.240980
43	3.357973	5.500619
44	3.475133	5.770644
45	3.594636	6.051470
46	3.716528	6.343528
47	3.840859	6.647270
48	3.967676	6.963160
49	4.097030	7.291687
50	4.228970	7.633354
51	4.363549	7.988688
52	4.500820	8.358236
53	4.640837	8.742565
54	4.783654	9.142268
55	4.929327	9.557959

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 2.0% DE INTERES, POR TIEMPO COTIZADO Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO
 CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USÍ's)

ANOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
1	0.065599	0.065599	0.048442	0.048442
2	0.133834	0.135146	0.098832	0.099800
3	0.204785	0.208826	0.151226	0.154210
4	0.278533	0.286831	0.205686	0.211814
5	0.355162	0.369363	0.262273	0.272760
6	0.434757	0.456629	0.321051	0.337203
7	0.517408	0.548850	0.382086	0.405305
8	0.603204	0.646252	0.445443	0.477232
9	0.692239	0.749073	0.511192	0.553162
10	0.784609	0.857561	0.579403	0.633276
11	0.880410	0.971973	0.650149	0.717765
12	0.979745	1.092579	0.723504	0.806827
13	1.082716	1.219658	0.799544	0.900671
14	1.189430	1.353503	0.878348	0.999510
15	1.299994	1.494419	0.959996	1.103571
16	1.414522	1.642724	1.044570	1.213088
17	1.533126	1.798747	1.132155	1.328305
18	1.655926	1.962834	1.222838	1.449478
19	1.783042	2.135345	1.316708	1.576870
20	1.914597	2.316653	1.413856	1.710759
21	2.050719	2.507149	1.514377	1.851433
22	2.191538	2.707239	1.618366	1.999192
23	2.337187	2.917348	1.725923	2.154349
24	2.487805	3.137916	1.837148	2.317230
25	2.643532	3.369403	1.952147	2.488175
26	2.804512	3.612289	2.071025	2.667536
27	2.970895	3.867072	2.193891	2.855684
28	3.142830	4.134273	2.320859	3.053002
29	3.320476	4.414433	2.452044	3.259889
30	3.503992	4.708117	2.587563	3.476763
31	3.693541	5.015911	2.727538	3.704057
32	3.889293	5.338429	2.872094	3.942224
33	4.091421	5.676307	3.021357	4.191734
34	4.300100	6.030210	3.175458	4.453078
35	4.515513	6.400830	3.334533	4.726767
36	4.737847	6.788887	3.498718	5.013332
37	4.967293	7.195131	3.668154	5.313327
38	5.204045	7.620343	3.842987	5.627330
39	5.448307	8.065337	4.023365	5.955941
40	5.700283	8.530960	4.209439	6.299786
41	5.960185	9.018095	4.401367	6.659516
42	6.228230	9.527660	4.599308	7.035811
43	6.504640	10.060612	4.803426	7.429375
44	6.789643	10.617947	5.013890	7.840946
45	7.083473	11.200702	5.230872	8.271288
46	7.386369	11.809957	5.454550	8.721199
47	7.698578	12.446837	5.685104	9.191510
48	8.020351	13.112512	5.922721	9.683086
49	8.351946	13.808200	6.167591	10.196825
50	8.693629	14.535172	6.419910	10.733665
51	9.045670	15.294747	6.679879	11.294583
52	9.408348	16.088302	6.947703	11.880592
53	9.781949	16.917268	7.223593	12.492752
54	10.166764	17.783135	7.507764	13.132161
55	10.563094	18.687455	7.800439	13.799967

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 3.5% DE INTERES, POR TIEMPO COTIZADO Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO

CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

AÑOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
1	0.066053	0.066053	0.048778	0.048778
2	0.135776	0.137097	0.100266	0.101241
3	0.209327	0.213416	0.154580	0.157600
4	0.286868	0.295307	0.211841	0.218073
5	0.368569	0.383083	0.272174	0.282892
6	0.454605	0.477072	0.335708	0.352299
7	0.545160	0.577618	0.402580	0.426548
8	0.640424	0.685083	0.472929	0.505907
9	0.740594	0.799847	0.546900	0.590656
10	0.845874	0.922309	0.624645	0.681090
11	0.956477	1.052887	0.706321	0.777517
12	1.072624	1.192021	0.792092	0.880261
13	1.194545	1.340170	0.882126	0.989664
14	1.322478	1.497819	0.976599	1.106082
15	1.456670	1.665474	1.075695	1.229888
16	1.597378	1.843667	1.179602	1.361477
17	1.744868	2.032957	1.288518	1.501260
18	1.899418	2.233928	1.402647	1.649670
19	2.061314	2.447193	1.522201	1.807158
20	2.230856	2.673395	1.647401	1.974200
21	2.408352	2.913210	1.778475	2.151293
22	2.594124	3.167343	1.915660	2.338961
23	2.788505	3.436536	2.059204	2.537750
24	2.991842	3.721565	2.209361	2.748232
25	3.204495	4.023243	2.366396	2.971010
26	3.426836	4.342424	2.530587	3.206713
27	3.659252	4.680000	2.702217	3.456000
28	3.902146	5.036909	2.881584	3.719563
29	4.155933	5.414129	3.068996	3.998126
30	4.421046	5.812689	3.264773	4.292447
31	4.697935	6.233665	3.469244	4.603322
32	4.987065	6.678182	3.682756	4.931581
33	5.288919	7.147423	3.905663	5.278097
34	5.603999	7.642621	4.138338	5.643782
35	5.932824	8.165071	4.381163	6.029591
36	6.275935	8.716129	4.634537	6.436526
37	6.633892	9.297211	4.898874	6.865633
38	7.007274	9.909805	5.174603	7.318010
39	7.396686	10.555463	5.462168	7.794803
40	7.802751	11.235813	5.762032	8.297216
41	8.226119	11.952558	6.074672	8.826504
42	8.667461	12.707480	6.400587	9.383985
43	9.127476	13.502445	6.740290	9.971036
44	9.606887	14.339404	7.094316	10.589098
45	10.106445	15.220400	7.463221	11.239680
46	10.626927	16.147570	7.847577	11.924360
47	11.169143	17.123150	8.247982	12.644788
48	11.733928	18.149478	8.665054	13.402692
49	12.322152	19.229003	9.099435	14.199879
50	12.934714	20.364282	9.551789	15.038239
51	13.572550	21.557995	10.022806	15.919750
52	14.236627	22.812941	10.513201	16.846479
53	14.927950	24.132049	11.023717	17.820590
54	15.647561	25.518383	11.555122	18.844345
55	16.396540	26.975146	12.108214	19.920108

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 5.0% DE INTERES, POR TIEMPO COTIZADO Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO
 CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (US\$)

ANOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
1	0.066510	0.066510	0.049115	0.049115
2	0.137754	0.139084	0.101726	0.102708
3	0.213999	0.218138	0.158030	0.161086
4	0.295529	0.304113	0.218237	0.224576
5	0.382642	0.397480	0.282566	0.293524
6	0.475652	0.498736	0.351251	0.368297
7	0.574889	0.608409	0.424533	0.449287
8	0.680701	0.727060	0.502671	0.536906
9	0.793454	0.855282	0.585935	0.631593
10	0.913535	0.993705	0.674610	0.733813
11	1.041349	1.142996	0.768996	0.844059
12	1.177324	1.303864	0.869408	0.962853
13	1.321909	1.477058	0.976179	1.090750
14	1.475579	1.663371	1.089658	1.228336
15	1.638832	1.863647	1.210214	1.376232
16	1.812192	2.078777	1.338234	1.535097
17	1.996211	2.309704	1.474125	1.705627
18	2.191472	2.557428	1.618318	1.888562
19	2.398585	2.823009	1.771263	2.084684
20	2.618195	3.107567	1.933436	2.294819
21	2.850977	3.412289	2.105337	2.519844
22	3.097647	3.738430	2.287493	2.760687
23	3.358952	4.087320	2.480457	3.018328
24	3.635683	4.460364	2.684812	3.293807
25	3.928669	4.859051	2.901171	3.588222
26	4.238785	5.284955	3.130179	3.902736
27	4.566949	5.739742	3.372516	4.238579
28	4.914128	6.225172	3.628895	4.597050
29	5.281341	6.743109	3.900067	4.979527
30	5.669656	7.295522	4.186823	5.387463
31	6.080201	7.884495	4.489995	5.822396
32	6.514160	8.512229	4.810456	6.285954
33	6.972778	9.181054	5.149128	6.779855
34	7.457367	9.893429	5.506979	7.305917
35	7.969306	10.651958	5.885026	7.866061
36	8.510044	11.459388	6.284340	8.462318
37	9.081108	12.318627	6.706049	9.096832
38	9.684102	13.232744	7.151337	9.771872
39	10.320714	14.204984	7.621451	10.489834
40	10.992720	15.238774	8.117701	11.253249
41	11.701986	16.337737	8.641466	12.064790
42	12.450477	17.505698	9.194198	12.927284
43	13.240257	18.746697	9.777421	13.843714
44	14.073501	20.065003	10.392739	14.817233
45	14.952491	21.465123	11.041840	15.851168
46	15.879632	22.951819	11.726497	16.949035
47	16.857450	24.530117	12.448578	18.114548
48	17.888602	26.205325	13.210045	19.351625
49	18.975884	27.983048	14.012961	20.664405
50	20.122235	29.869203	14.859497	22.057258
51	21.330746	31.870037	15.751935	23.534797
52	22.604666	33.992144	16.692677	25.101891
53	23.947415	36.242486	17.684245	26.763682
54	25.362586	38.628408	18.729295	28.525594
55	26.853960	41.157667	19.830617	30.393354

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 7.5% DE INTERES, POR TIEMPO COTIZADO Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO
 CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

ANOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
1	0.067282	0.067282	0.049685	0.049685
2	0.141132	0.142478	0.104221	0.105214
3	0.222088	0.226310	0.164004	0.167122
4	0.310729	0.319562	0.229462	0.235984
5	0.407680	0.423080	0.301056	0.312429
6	0.513613	0.537784	0.379284	0.397132
7	0.629256	0.664666	0.464682	0.490830
8	0.755393	0.804803	0.557828	0.594316
9	0.892867	0.959362	0.659348	0.708452
10	1.042590	1.129602	0.769913	0.834168
11	1.205545	1.316890	0.890249	0.972472
12	1.382791	1.522700	1.021138	1.124455
13	1.575470	1.748631	1.163424	1.291297
14	1.784813	1.996411	1.318016	1.474273
15	2.012150	2.267907	1.485895	1.674762
16	2.258910	2.565141	1.668118	1.894258
17	2.526639	2.890297	1.865826	2.134373
18	2.816999	3.245736	2.080245	2.396851
19	3.131784	3.634011	2.312702	2.683577
20	3.472929	4.057881	2.564625	2.996589
21	3.842519	4.520327	2.837552	3.338088
22	4.242800	5.024571	3.133145	3.710452
23	4.676196	5.574093	3.453191	4.116253
24	5.145317	6.172655	3.799619	4.558268
25	5.652980	6.824317	4.174508	5.039496
26	6.202218	7.533468	4.580099	5.563177
27	6.796302	8.304847	5.018808	6.132810
28	7.438759	9.143572	5.493237	6.752176
29	8.133388	10.055168	6.006194	7.425355
30	8.884286	11.045605	6.560703	8.156754
31	9.695867	12.121325	7.160025	8.951132
32	10.572891	13.289285	7.807673	9.813626
33	11.520487	14.556994	8.507437	10.749780
34	12.544183	15.932560	9.263397	11.765583
35	13.649938	17.424734	10.079954	12.867496
36	14.844174	19.042960	10.961852	14.062494
37	16.133813	20.797434	11.914200	15.358105
38	17.526314	22.699157	12.942509	16.762454
39	19.029719	24.760002	14.052716	18.284309
40	20.652693	26.992781	15.251220	19.933131
41	22.404576	29.411321	16.544918	21.719130
42	24.295433	32.030540	17.941243	23.653322
43	26.336113	34.866533	19.448206	25.747593
44	28.538307	37.936666	21.074442	28.014769
45	30.914617	41.259676	22.829255	30.468684
46	33.478621	44.855775	24.722674	33.124265
47	36.244957	48.746770	26.765507	35.997615
48	39.229396	52.956181	28.969400	39.106103
49	42.448939	57.509382	31.346909	42.468467
50	45.921904	62.433744	33.911560	46.104918
51	49.668034	67.758786	36.677933	50.037258
52	53.708609	73.516352	39.661742	54.288998
53	58.066559	79.740783	42.879920	58.885501
54	62.766595	86.469120	46.350717	63.854119
55	67.835352	93.741309	50.093798	69.224351

TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LAS APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ AL 10.0% DE INTERES, POR TIEMPO COTIZADO Y CARRERA SALARIAL, CON Y SIN COMISION POR FLUJO
 CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USÍ's)

ANOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO		CON COMISION: 26.15% SOBRE FLUJO	
	CARRERA SALARIAL (% ANUAL)		CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	
	2.0	4.0	2.0	4.0
1	0.068064	0.068064	0.050262	0.050262
2	0.144615	0.145977	0.106793	0.107798
3	0.230572	0.234880	0.170268	0.173450
4	0.326945	0.336037	0.241436	0.248150
5	0.434855	0.450849	0.321124	0.332935
6	0.555537	0.580869	0.410243	0.428949
7	0.690360	0.727815	0.509804	0.537463
8	0.840833	0.893594	0.620923	0.659885
9	1.008627	1.080314	0.744832	0.797771
10	1.195585	1.290313	0.882894	0.952846
11	1.403748	1.526176	1.036614	1.127022
12	1.635367	1.790767	1.207655	1.322413
13	1.892932	2.087256	1.397857	1.541358
14	2.179194	2.419150	1.609251	1.786449
15	2.497192	2.790330	1.844080	2.060551
16	2.850285	3.205093	2.104826	2.366838
17	3.242184	3.668189	2.394228	2.708817
18	3.676989	4.184878	2.715315	3.090371
19	4.159229	4.760973	3.071430	3.515796
20	4.693910	5.402909	3.466272	3.989840
21	5.286563	6.117799	3.903923	4.517759
22	5.943296	6.913514	4.388896	5.105364
23	6.670862	7.798754	4.926175	5.759080
24	7.476718	8.783143	5.521268	6.486013
25	8.369103	9.877320	6.180261	7.294021
26	9.357123	11.093050	6.909876	8.191791
27	10.450835	12.443342	7.717540	9.188929
28	11.661351	13.942574	8.611459	10.296055
29	13.000947	15.606646	9.600699	11.524908
30	14.483186	17.453132	10.695276	12.888467
31	16.123052	19.501460	11.906254	14.401078
32	17.937100	21.773106	13.245858	16.078601
33	19.943617	24.291805	14.727594	17.938563
34	22.162808	27.083796	16.366381	20.000341
35	24.616994	30.178078	18.178703	22.285350
36	27.330835	33.606701	20.182770	24.817256
37	30.331572	37.405090	22.398699	27.622220
38	33.649303	41.612393	24.848716	30.729152
39	37.317276	46.271875	27.557373	34.170000
40	41.372222	51.431351	30.551795	37.980075
41	45.854721	57.143660	33.861948	42.198395
42	50.809602	63.467193	37.520937	46.868081
43	56.286390	70.466477	41.565334	52.036783
44	62.339796	78.212814	46.035542	57.757155
45	69.030263	86.784997	50.976194	64.087383
46	76.424563	96.270091	56.436600	71.091780
47	84.596460	106.764302	62.471232	78.841331
48	93.627448	118.373932	69.140269	87.414596
49	103.607550	131.216442	76.510191	96.898296
50	114.636221	145.421620	84.654440	107.388273
51	126.823330	161.132870	93.654152	118.990427
52	140.290253	178.508641	103.598956	131.821765
53	155.171076	197.724004	114.587871	146.011572
54	171.613927	218.972394	126.730285	161.702691
55	189.782448	242.467533	140.147039	179.052947

**TABLA DE ACUMULACION FINANCIERA DE LA CUOTA SOCIAL,
POR TIEMPO COTIZADO Y TASA DE INTERES ANUAL
CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO MINIMO**

AÑOS	TASA DE INTERES ANUAL				
	2.0	3.5	5.0	7.5	10.0
1	0.055507	0.055891	0.056278	0.056931	0.057592
2	0.112134	0.113770	0.115435	0.118281	0.121215
3	0.169905	0.173707	0.177619	0.184394	0.191500
4	0.228841	0.235776	0.242985	0.255639	0.269145
5	0.288967	0.300053	0.311695	0.332416	0.354920
6	0.350307	0.366616	0.383919	0.415153	0.449677
7	0.412884	0.435546	0.459840	0.504313	0.554356
8	0.476725	0.506928	0.539644	0.600394	0.669997
9	0.541854	0.580849	0.623531	0.703935	0.797746
10	0.608298	0.657399	0.711710	0.815514	0.938873
11	0.676084	0.736672	0.804401	0.935755	1.094777
12	0.745237	0.818764	0.901834	1.065331	1.267007
13	0.815786	0.903776	1.004251	1.204966	1.457271
14	0.887759	0.991811	1.111909	1.355441	1.667459
15	0.961185	1.082978	1.225074	1.517598	1.899656
16	1.036093	1.177387	1.344029	1.692344	2.156167
17	1.112513	1.275154	1.469071	1.880655	2.439538
18	1.190475	1.376398	1.600509	2.083586	2.752581
19	1.270011	1.481243	1.738672	2.302271	3.098405
20	1.351152	1.589818	1.883904	2.537932	3.480440
21	1.433931	1.702253	2.036566	2.791889	3.902480
22	1.518381	1.818688	2.197039	3.065562	4.368713
23	1.604536	1.939264	2.365722	3.360480	4.883767
24	1.692429	2.064129	2.543035	3.678293	5.452753
25	1.782097	2.193435	2.729419	4.020779	6.081320
26	1.873574	2.327339	2.925340	4.389853	6.775706
27	1.966898	2.466007	3.131284	4.787579	7.542803
28	2.062106	2.609606	3.347764	5.216182	8.390225
29	2.159235	2.758313	3.575320	5.678059	9.326383
30	2.258325	2.912308	3.814519	6.175792	10.360570
31	2.359414	3.071781	4.065955	6.712165	11.503049
32	2.462545	3.236926	4.330255	7.290178	12.765160
33	2.567757	3.407945	4.608077	7.913064	14.159432
34	2.675092	3.585046	4.900113	8.584307	15.699701
35	2.784594	3.768446	5.207090	9.307659	17.401258
36	2.896306	3.958369	5.529773	10.087168	19.280989
37	3.010273	4.155047	5.868965	10.927191	21.357552
38	3.126541	4.358720	6.225510	11.832428	23.651560
39	3.245155	4.569638	6.600297	12.807941	26.185779
40	3.366163	4.788057	6.994259	13.859185	28.985365
41	3.489614	5.014244	7.408376	14.992040	32.078103
42	3.615557	5.248476	7.843681	16.212842	35.494692
43	3.744041	5.491040	8.301257	17.528418	39.269042
44	3.875119	5.742230	8.782243	18.946125	43.438616
45	4.008843	6.002355	9.287837	20.473892	48.044799
46	4.145266	6.271731	9.819299	22.120264	53.133310
47	4.284442	6.550688	10.377951	23.894448	58.754654
48	4.426428	6.839567	10.965184	25.806367	64.964626
49	4.571280	7.138721	11.582462	27.866713	71.824863
50	4.719055	7.448514	12.231321	30.087009	79.403457
51	4.869813	7.769326	12.913377	32.479672	87.775629
52	5.023614	8.101548	13.630328	35.058084	97.024477
53	5.180519	8.445587	14.383959	37.836665	107.241799
54	5.340592	8.801861	15.176148	40.830954	118.529009
55	5.503895	9.170808	16.008867	44.057698	130.998138

4.3.4 Tablas del promedio salarial de los últimos n años

- Hombres (considera paro)

Por edad y carrera salarial.

Construida con base en el Modelo para estimar el comportamiento de cotizaciones a lo largo de la vida laboral y las ecuaciones [4.7] a [4.12].

- Mujeres (considera paro)

Por edad y carrera salarial.

Construida con base en el Modelo para estimar el comportamiento de cotizaciones a lo largo de la vida laboral y las ecuaciones [4.7] a [4.12].

- por tiempo cotizado

Por tiempo cotizado y carrera salarial.

Construida con las ecuaciones [4.7] a [4.12].

**TABLA DEL PROMEDIO SALARIAL DE LOS ULTIMOS *n* AÑOS PARA HOMBRES,
POR EDAD Y CARRERA SALARIAL**

CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	CARRERA SALARIAL: 2.0% ANUAL			CARRERA SALARIAL: 4.0% ANUAL		
	SALARIO PROMEDIO DE LOS ULTIMOS			SALARIO PROMEDIO DE LOS ULTIMOS		
	1 AÑO	5 AÑOS	10 AÑOS	1 AÑO	5 AÑOS	10 AÑOS
15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
19	1.020	1.010	1.010	1.040	1.020	1.020
20	1.020	1.010	1.010	1.040	1.020	1.020
21	1.020	1.010	1.010	1.040	1.020	1.020
22	1.040	1.020	1.020	1.082	1.041	1.041
23	1.040	1.020	1.020	1.082	1.041	1.041
24	1.061	1.030	1.030	1.125	1.062	1.062
25	1.061	1.030	1.030	1.125	1.062	1.062
26	1.082	1.041	1.041	1.170	1.083	1.083
27	1.104	1.062	1.051	1.217	1.127	1.105
28	1.104	1.062	1.051	1.217	1.127	1.105
29	1.126	1.083	1.062	1.265	1.172	1.128
30	1.149	1.105	1.073	1.316	1.219	1.152
31	1.149	1.105	1.073	1.316	1.219	1.152
32	1.172	1.127	1.084	1.369	1.267	1.176
33	1.195	1.149	1.095	1.423	1.318	1.201
34	1.195	1.149	1.095	1.423	1.318	1.201
35	1.219	1.172	1.117	1.480	1.371	1.249
36	1.243	1.196	1.139	1.539	1.426	1.299
37	1.243	1.196	1.139	1.539	1.426	1.299
38	1.268	1.219	1.162	1.601	1.483	1.351
39	1.294	1.244	1.185	1.665	1.542	1.405
40	1.319	1.269	1.209	1.732	1.603	1.461
41	1.319	1.269	1.209	1.732	1.603	1.461
42	1.346	1.294	1.233	1.801	1.668	1.519
43	1.373	1.320	1.258	1.873	1.734	1.580
44	1.400	1.346	1.283	1.948	1.804	1.643
45	1.428	1.373	1.309	2.026	1.876	1.709
46	1.428	1.373	1.309	2.026	1.876	1.709
47	1.457	1.401	1.335	2.107	1.951	1.777
48	1.486	1.429	1.361	2.191	2.029	1.848
49	1.516	1.457	1.389	2.279	2.110	1.922
50	1.516	1.457	1.389	2.279	2.110	1.922
51	1.546	1.487	1.416	2.370	2.194	1.999
52	1.577	1.516	1.445	2.465	2.282	2.079
53	1.608	1.547	1.474	2.563	2.374	2.162
54	1.641	1.578	1.503	2.666	2.469	2.249
55	1.641	1.578	1.503	2.666	2.469	2.249
56	1.673	1.609	1.533	2.772	2.567	2.339
57	1.707	1.641	1.564	2.883	2.670	2.432
58	1.741	1.674	1.595	2.999	2.777	2.530
59	1.741	1.674	1.595	2.999	2.777	2.530
60	1.776	1.708	1.627	3.119	2.888	2.631
61	1.811	1.742	1.660	3.243	3.003	2.736
62	1.848	1.777	1.693	3.373	3.123	2.845
63	1.885	1.812	1.727	3.508	3.248	2.959
64	1.922	1.848	1.761	3.648	3.378	3.078
65	1.922	1.848	1.761	3.648	3.378	3.078
66	1.961	1.885	1.796	3.794	3.513	3.201
67	2.000	1.923	1.832	3.946	3.654	3.329
68	2.040	1.961	1.869	4.104	3.800	3.462
69	2.081	2.001	1.906	4.268	3.952	3.600
70	2.122	2.041	1.945	4.439	4.110	3.744

**TABLA DEL PROMEDIO SALARIAL DE LOS ULTIMOS n AÑOS PARA MUJERES,
POR EDAD Y CARRERA SALARIAL**

CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USI's)

EDAD	CARRERA SALARIAL: 2.0% ANUAL			CARRERA SALARIAL: 4.0% ANUAL		
	SALARIO PROMEDIO DE LOS ULTIMOS			SALARIO PROMEDIO DE LOS ULTIMOS		
	1 AÑO	5 AÑOS	10 AÑOS	1 AÑO	5 AÑOS	10 AÑOS
15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
19	1.020	1.010	1.010	1.040	1.020	1.020
20	1.020	1.010	1.010	1.040	1.020	1.020
21	1.040	1.020	1.020	1.082	1.041	1.041
22	1.040	1.020	1.020	1.082	1.041	1.041
23	1.061	1.030	1.030	1.125	1.062	1.062
24	1.061	1.030	1.030	1.125	1.062	1.062
25	1.082	1.041	1.041	1.170	1.083	1.083
26	1.082	1.041	1.041	1.170	1.083	1.083
27	1.104	1.062	1.051	1.217	1.127	1.105
28	1.104	1.062	1.051	1.217	1.127	1.105
29	1.104	1.062	1.051	1.217	1.127	1.105
30	1.126	1.083	1.062	1.265	1.172	1.128
31	1.126	1.083	1.062	1.265	1.172	1.128
32	1.149	1.105	1.073	1.316	1.219	1.152
33	1.149	1.105	1.073	1.316	1.219	1.152
34	1.172	1.127	1.084	1.369	1.267	1.176
35	1.172	1.127	1.084	1.369	1.267	1.176
36	1.195	1.149	1.095	1.423	1.318	1.201
37	1.195	1.149	1.095	1.423	1.318	1.201
38	1.219	1.172	1.117	1.480	1.371	1.249
39	1.243	1.196	1.139	1.539	1.426	1.299
40	1.243	1.196	1.139	1.539	1.426	1.299
41	1.268	1.219	1.162	1.601	1.483	1.351
42	1.294	1.244	1.185	1.665	1.542	1.405
43	1.294	1.244	1.185	1.665	1.542	1.405
44	1.319	1.269	1.209	1.732	1.603	1.461
45	1.346	1.294	1.233	1.801	1.668	1.519
46	1.373	1.320	1.258	1.873	1.734	1.580
47	1.373	1.320	1.258	1.873	1.734	1.580
48	1.400	1.346	1.283	1.948	1.804	1.643
49	1.428	1.373	1.309	2.026	1.876	1.709
50	1.428	1.373	1.309	2.026	1.876	1.709
51	1.457	1.401	1.335	2.107	1.951	1.777
52	1.486	1.429	1.361	2.191	2.029	1.848
53	1.516	1.457	1.389	2.279	2.110	1.922
54	1.546	1.487	1.416	2.370	2.194	1.999
55	1.577	1.516	1.445	2.465	2.282	2.079
56	1.577	1.516	1.445	2.465	2.282	2.079
57	1.608	1.547	1.474	2.563	2.374	2.162
58	1.641	1.578	1.503	2.666	2.469	2.249
59	1.673	1.609	1.533	2.772	2.567	2.339
60	1.707	1.641	1.564	2.883	2.670	2.432
61	1.741	1.674	1.595	2.999	2.777	2.530
62	1.741	1.674	1.595	2.999	2.777	2.530
63	1.776	1.708	1.627	3.119	2.888	2.631
64	1.811	1.742	1.660	3.243	3.003	2.736
65	1.848	1.777	1.693	3.373	3.123	2.845
66	1.848	1.777	1.693	3.373	3.123	2.845
67	1.885	1.812	1.727	3.508	3.248	2.959
68	1.922	1.848	1.761	3.648	3.378	3.078
69	1.961	1.885	1.796	3.794	3.513	3.201
70	1.961	1.885	1.796	3.794	3.513	3.201

**TABLA DEL PROMEDIO SALARIAL DE LOS ULTIMOS n AÑOS,
POR TIEMPO COTIZADO Y CARRERA SALARIAL**
CIFRAS EXPRESADAS EN UNIDADES DE SALARIO INICIAL (USÍ's)

AÑOS	CARRERA SALARIAL: 2.0% ANUAL			CARRERA SALARIAL: 4.0% ANUAL		
	SALARIO PROMEDIO DE LOS ULTIMOS			SALARIO PROMEDIO DE LOS ULTIMOS		
	1 AÑO	5 AÑOS	10 AÑOS	1 AÑO	5 AÑOS	10 AÑOS
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
2	1.020	1.010	1.010	1.040	1.020	1.020
3	1.040	1.020	1.020	1.082	1.041	1.041
4	1.061	1.030	1.030	1.125	1.062	1.062
5	1.082	1.041	1.041	1.170	1.083	1.083
6	1.104	1.062	1.051	1.217	1.127	1.105
7	1.126	1.083	1.062	1.265	1.172	1.128
8	1.149	1.105	1.073	1.316	1.219	1.152
9	1.172	1.127	1.084	1.369	1.267	1.176
10	1.195	1.149	1.095	1.423	1.318	1.201
11	1.219	1.172	1.117	1.480	1.371	1.249
12	1.243	1.196	1.139	1.539	1.426	1.299
13	1.268	1.219	1.162	1.601	1.483	1.351
14	1.294	1.244	1.185	1.665	1.542	1.405
15	1.319	1.269	1.209	1.732	1.603	1.461
16	1.346	1.294	1.233	1.801	1.668	1.519
17	1.373	1.320	1.258	1.873	1.734	1.580
18	1.400	1.346	1.283	1.948	1.804	1.643
19	1.428	1.373	1.309	2.026	1.876	1.709
20	1.457	1.401	1.335	2.107	1.951	1.777
21	1.486	1.429	1.361	2.191	2.029	1.848
22	1.516	1.457	1.389	2.279	2.110	1.922
23	1.546	1.487	1.416	2.370	2.194	1.999
24	1.577	1.516	1.445	2.465	2.282	2.079
25	1.608	1.547	1.474	2.563	2.374	2.162
26	1.641	1.578	1.503	2.666	2.469	2.249
27	1.673	1.609	1.533	2.772	2.567	2.339
28	1.707	1.641	1.564	2.883	2.670	2.432
29	1.741	1.674	1.595	2.999	2.777	2.530
30	1.776	1.708	1.627	3.119	2.888	2.631
31	1.811	1.742	1.660	3.243	3.003	2.736
32	1.848	1.777	1.693	3.373	3.123	2.845
33	1.885	1.812	1.727	3.508	3.248	2.959
34	1.922	1.848	1.761	3.648	3.378	3.078
35	1.961	1.885	1.796	3.794	3.513	3.201
36	2.000	1.923	1.832	3.946	3.654	3.329
37	2.040	1.961	1.869	4.104	3.800	3.462
38	2.081	2.001	1.906	4.268	3.952	3.600
39	2.122	2.041	1.945	4.439	4.110	3.744
40	2.165	2.082	1.983	4.616	4.275	3.894
41	2.208	2.123	2.023	4.801	4.446	4.050
42	2.252	2.166	2.064	4.993	4.623	4.212
43	2.297	2.209	2.105	5.193	4.808	4.380
44	2.343	2.253	2.147	5.400	5.001	4.555
45	2.390	2.298	2.190	5.617	5.201	4.738
46	2.438	2.344	2.234	5.841	5.409	4.927
47	2.487	2.391	2.278	6.075	5.625	5.124
48	2.536	2.439	2.324	6.318	5.850	5.329
49	2.587	2.488	2.370	6.571	6.084	5.542
50	2.639	2.537	2.418	6.833	6.328	5.764
51	2.692	2.588	2.466	7.107	6.581	5.995
52	2.745	2.640	2.515	7.391	6.844	6.235
53	2.800	2.693	2.566	7.687	7.118	6.484
54	2.856	2.746	2.617	7.994	7.402	6.743
55	2.913	2.801	2.669	8.314	7.698	7.013

4.3.5 Tablas de anualidades y valores conmutados

- Para Activos:
 - Tabla de anualidades para hombres y mujeres activos, al 3.5% de interés anual.
Construida con base en las ecuaciones [4.1] a [4.4], [4.16], [4.17], [4.20] y [4.21], y la Tabla de valores conmutados para hombres y mujeres activos.
 - Tabla de valores conmutados para hombres y mujeres activos, al 3.5% de interés anual.

- Para Inválidos:
 - Tabla de anualidades para hombres y mujeres inválidos, al 3.5% de interés anual.
Construida con base en las ecuaciones [4.1], [4.2], [4.5], [4.6], [4.16], [4.18], [4.22] y [4.23], y la Tabla de valores conmutados para hombres y mujeres inválidos.
 - Tabla de valores conmutados para hombres y mujeres inválidos, al 3.5% de interés anual.

- Tabla de anualidades ciertas para pensiones de orfandad, al 3.5% de interés anual.
Construida con los períodos determinados en el Cuadro 3.10.

TABLA DE ANUALIDADES CONTINGENTES PARA ACTIVOS AL 3.5% DE INTERES ANUAL

x	HOMBRES			MUJERES		
	$HA_{\bar{a}_x}^{(12)}$	${}^{1/12}HA_{A_x}$	${}^{0/12}HA_{A_x}$	$MA_{\bar{a}_x}^{(12)}$	${}^{1/12}MA_{A_x}$	${}^{0/12}MA_{A_x}$
15	24.959743	0.000000	0.000000	25.841936	0.000000	0.000000
16	24.825247	0.000000	0.000000	25.731374	0.000000	0.000000
17	24.686744	0.000000	0.000000	25.616926	0.000000	0.000000
18	24.544084	0.000000	0.000000	25.498715	0.000000	0.000000
19	24.397336	0.000000	0.000000	25.376605	0.000000	0.000000
20	24.246616	0.000000	0.000000	25.250458	0.000000	0.000000
21	24.091745	0.000000	0.000000	25.120130	0.000000	0.000000
22	23.932831	0.000000	0.000000	24.985725	0.000000	0.129900
23	23.769933	0.000000	0.000000	24.846840	0.000000	0.131442
24	23.602888	2.513360	0.000000	24.703569	0.000000	0.132891
25	23.431528	2.581045	0.590705	24.555500	0.000000	0.130945
26	23.255678	2.649714	0.598597	24.402460	0.000000	0.128952
27	23.075606	2.719006	0.606155	24.244247	0.000000	0.123250
28	22.890923	2.789178	0.597862	24.080701	0.000000	0.117442
29	22.701625	2.860123	0.588309	23.911874	0.000000	0.111229
30	22.507540	2.931885	0.559457	23.737330	0.000000	0.105015
31	22.308443	3.004556	0.528594	23.557106	0.000000	0.098550
32	22.104353	3.077998	0.495679	23.370994	0.000000	0.091923
33	21.895033	3.152308	0.461104	23.178990	0.000000	0.084991
34	21.680485	3.227356	0.424956	22.980902	0.000000	0.077866
35	21.460459	3.303245	0.387724	22.776502	0.000000	0.070699
36	21.234692	3.380084	0.349939	22.565761	0.000000	0.063475
37	21.003158	3.457763	0.311900	22.348693	0.000000	0.056210
38	20.765795	3.536198	0.274037	22.125483	0.000000	0.048889
39	20.522319	3.615506	0.237100	21.895884	0.000000	0.041904
40	20.272650	3.695620	0.201720	21.659863	0.000000	0.035223
41	20.016672	3.776495	0.168674	21.417594	0.000000	0.029038
42	19.754094	3.858246	0.138991	21.168790	0.000000	0.023377
43	19.484961	3.940678	0.112238	20.913601	0.000000	0.018432
44	19.209146	4.023750	0.089211	20.651744	0.000000	0.014004
45	18.926485	4.107450	0.069278	20.383534	0.000000	0.010117
46	18.636983	4.191618	0.052914	20.108650	0.000000	0.006892
47	18.340628	4.276099	0.038917	19.827168	0.000000	0.004354
48	18.037396	4.360756	0.027316	19.539154	0.000000	0.002494
49	17.727225	4.445479	0.018088	19.244657	0.000000	0.001253
50	17.410207	4.530026	0.011116	18.943692	0.000000	0.000499
51	17.086400	4.614185	0.006204	18.636261	0.000000	0.000136
52	16.755839	4.697765	0.003045	18.322345	0.000000	0.000000
53	16.418690	4.780464	0.001187	18.001892	0.000000	0.000000
54	16.075076	4.862021	0.000318	17.675205	0.000000	0.000000
55	15.725225	4.942091	0.000000	17.342160	0.000000	0.000000
56	15.369340	5.020356	0.000000	17.003000	0.000000	0.000000
57	15.007705	5.096439	0.000000	16.657705	0.000000	0.000000
58	14.640701	5.169893	0.000000	16.306434	0.000000	0.000000
59	14.268482	5.240467	0.000000	15.949267	0.000000	0.000000
60	13.891560	5.307629	0.000000	15.586397	0.000000	0.000000
61	13.510360	5.370941	0.000000	15.218313	0.000000	0.000000
62	13.125368	5.429928	0.000000	14.845245	0.000000	0.000000

TABLA DE ANUALIDADES CONTINGENTES PARA ACTIVOS AL 3.5% DE INTERES ANUAL

x	HOMBRES			MUJERES		
	$HA \ddot{a}_x^{(12)}$	${}^{17}HA A_x$	${}^{00}HA A_x$	$MA \ddot{a}_x^{(12)}$	${}^{17}MA A_x$	${}^{00}MA A_x$
63	12.737071	5.484142	0.000000	14.467512	0.000000	0.000000
64	12.345990	5.533126	0.000000	14.085664	0.000000	0.000000
65	11.952753	5.576371	0.000000	13.700012	0.000000	0.000000
66	11.557975	5.613407	0.000000	13.310920	0.000000	0.000000
67	11.162367	5.643724	0.000000	12.919040	0.000000	0.000000
68	10.766553	5.666906	0.000000	12.524793	0.000000	0.000000
69	10.371224	5.682534	0.000000	12.128858	0.000000	0.000000
70	9.977187	5.690144	0.000000	11.731772	0.000000	0.000000
71	9.585138	5.689394	0.000000	11.334153	0.000000	0.000000
72	9.195919	5.679892	0.000000	10.936600	0.000000	0.000000
73	8.810337	5.661312	0.000000	10.539846	0.000000	0.000000
74	8.429203	5.633392	0.000000	10.144463	0.000000	0.000000
75	8.053213	5.595988	0.000000	9.751315	0.000000	0.000000
76	7.683216	5.548922	0.000000	9.360972	0.000000	0.000000
77	7.319984	5.492112	0.000000	8.974120	0.000000	0.000000
78	6.964276	5.425552	0.000000	8.591516	0.000000	0.000000
79	6.616838	5.349296	0.000000	8.213814	0.000000	0.000000
80	6.278411	5.263460	0.000000	7.841729	0.000000	0.000000
81	5.949608	5.168292	0.000000	7.475851	0.000000	0.000000
82	5.631102	5.064055	0.000000	7.116689	0.000000	0.000000
83	5.323528	4.951079	0.000000	6.764823	0.000000	0.000000
84	5.027451	4.829768	0.000000	6.420689	0.000000	0.000000
85	4.743490	4.700550	0.000000	6.084663	0.000000	0.000000
86	4.471757	4.564152	0.000000	5.757274	0.000000	0.000000
87	4.212288	4.421354	0.000000	5.438961	0.000000	0.000000
88	3.965068	4.272974	0.000000	5.130272	0.000000	0.000000
89	3.730019	4.119897	0.000000	4.831559	0.000000	0.000000
90	3.506982	3.963016	0.000000	4.543172	0.000000	0.000000
91	3.295783	3.803261	0.000000	4.265420	0.000000	0.000000
92	3.096189	3.641502	0.000000	3.998590	0.000000	0.000000
93	2.907895	3.478658	0.000000	3.742827	0.000000	0.000000
94	2.730551	3.315622	0.000000	3.498309	0.000000	0.000000
95	2.563844	3.153203	0.000000	3.265112	0.000000	0.000000
96	2.407383	2.992164	0.000000	3.043253	0.000000	0.000000
97	2.260746	2.833295	0.000000	2.832698	0.000000	0.000000
98	2.123525	2.677191	0.000000	2.633324	0.000000	0.000000
99	1.995299	2.524535	0.000000	2.444971	0.000000	0.000000
100	1.875338	2.375672	0.000000	2.267355	0.000000	0.000000
101	1.763588	2.230964	0.000000	2.100068	0.000000	0.000000
102	1.658651	2.090483	0.000000	1.942484	0.000000	0.000000
103	1.560455	1.954485	0.000000	1.793570	0.000000	0.000000
104	1.466667	1.821500	0.000000	1.651567	0.000000	0.000000
105	1.373350	1.688119	0.000000	1.512744	0.000000	0.000000
106	1.273625	1.552577	0.000000	1.369354	0.000000	0.000000
107	1.140766	1.396396	0.000000	1.203877	0.000000	0.000000
108	0.941667	1.189474	0.000000	0.971208	0.000000	0.000000
109	0.541667	0.815789	0.000000	0.541667	0.000000	0.000000
110						

TABLA DE VALORES CONMUTADOS PARA ACTIVOS AL 3.5% DE INTERES ANUAL

x	HOMBRES				MUJERES			
	HA_{D_x}	HA_{N_x}	HA_{C_x}	HA_{M_x}	MA_{D_x}	MA_{N_x}	MA_{C_x}	MA_{M_x}
15	596,890.62	15,171,811.19	247.98	83,834.05	596,890.62	15,698,384.27	86.51	66,025.45
16	576,457.93	14,574,920.57	256.31	83,586.07	576,619.41	15,101,493.65	83.58	65,938.94
17	556,707.87	13,998,462.64	263.80	83,329.76	557,036.62	14,524,874.24	86.14	65,855.36
18	537,618.20	13,441,754.77	275.16	83,065.96	538,113.49	13,967,837.62	88.43	65,769.22
19	519,162.71	12,904,136.57	290.99	82,790.80	519,827.99	13,429,724.13	90.46	65,680.79
20	501,315.50	12,384,973.86	304.94	82,499.81	502,158.81	12,909,896.14	92.26	65,590.33
21	484,057.86	11,883,658.36	322.78	82,194.87	485,085.33	12,407,737.33	98.52	65,498.07
22	467,365.98	11,399,600.50	343.14	81,872.09	468,582.96	11,922,652.00	99.72	65,399.55
23	451,218.20	10,932,234.52	361.75	81,528.95	452,637.44	11,454,069.04	105.11	65,299.83
24	435,597.86	10,481,016.32	378.72	81,167.20	437,225.75	11,001,431.60	105.79	65,194.72
25	420,488.78	10,045,418.46	394.12	80,788.48	422,334.55	10,564,205.85	106.30	65,088.93
26	405,875.23	9,624,929.68	415.55	80,394.36	407,946.40	10,141,871.30	106.26	64,982.63
27	391,734.43	9,219,054.45	431.65	79,978.81	394,044.86	9,733,924.90	106.48	64,876.37
28	378,055.72	8,827,320.02	449.14	79,547.16	380,613.19	9,339,880.04	110.26	64,769.89
29	364,822.09	8,449,264.30	465.30	79,098.02	367,631.95	8,959,266.85	110.09	64,659.63
30	352,019.81	8,084,442.21	479.51	78,632.72	355,089.87	8,591,634.90	113.25	64,549.54
31	339,636.25	7,732,422.40	495.56	78,153.21	342,968.74	8,236,545.03	116.07	64,436.29
32	327,655.41	7,392,786.15	509.65	77,657.65	331,254.69	7,893,576.29	121.47	64,320.22
33	316,065.62	7,065,130.74	525.33	77,148.00	319,931.38	7,562,321.60	126.67	64,198.75
34	304,852.09	6,749,065.12	539.06	76,622.67	308,985.77	7,242,390.22	131.39	64,072.08
35	294,004.02	6,444,213.03	550.97	76,083.61	298,405.58	6,933,404.45	138.25	63,940.69
36	283,510.89	6,150,209.01	564.26	75,532.64	288,176.32	6,634,998.87	147.58	63,802.44
37	273,359.30	5,866,698.12	578.46	74,968.38	278,283.65	6,346,822.55	161.25	63,654.86
38	263,536.80	5,593,338.82	590.79	74,389.92	268,711.84	6,068,538.90	173.84	63,493.61
39	254,034.14	5,329,802.02	603.90	73,799.13	259,451.13	5,799,827.06	187.91	63,319.77
40	244,839.71	5,075,767.88	617.40	73,195.23	250,489.50	5,540,375.93	205.72	63,131.86
41	235,942.71	4,830,928.17	629.29	72,577.83	241,813.13	5,289,886.43	221.87	62,926.14
42	227,334.67	4,594,985.46	643.55	71,948.54	233,414.00	5,048,073.30	241.25	62,704.27
43	219,003.48	4,367,650.79	658.11	71,304.99	225,279.53	4,814,659.30	259.06	62,463.02
44	210,939.45	4,148,647.31	672.64	70,646.88	217,402.32	4,589,379.77	281.56	62,203.96
45	203,133.60	3,937,707.86	688.93	69,974.24	209,768.99	4,371,977.45	302.04	61,922.40
46	195,575.41	3,734,574.26	706.73	69,285.31	202,373.31	4,162,208.46	324.58	61,620.36
47	188,255.02	3,538,998.85	725.80	68,578.58	195,205.19	3,959,835.15	348.90	61,295.78
48	181,163.11	3,350,743.83	745.73	67,852.78	188,255.15	3,764,629.96	374.72	60,946.88
49	174,291.09	3,169,580.72	767.96	67,107.05	181,514.32	3,576,374.81	401.62	60,572.16
50	167,629.23	2,995,289.63	791.99	66,339.09	174,974.54	3,394,860.49	429.38	60,170.54
51	161,168.62	2,827,660.40	817.52	65,547.10	168,628.14	3,219,885.95	457.82	59,741.16
52	154,900.96	2,666,491.78	845.59	64,729.58	162,467.92	3,051,257.81	486.59	59,283.34
53	148,817.17	2,511,590.82	875.67	63,883.99	156,487.25	2,888,789.89	518.66	58,796.75
54	142,909.04	2,362,773.65	908.47	63,008.32	150,676.75	2,732,302.64	550.27	58,278.09
55	137,167.89	2,219,864.61	943.59	62,099.85	145,031.14	2,581,625.89	584.39	57,727.82
56	131,585.78	2,082,696.72	981.48	61,156.26	139,542.31	2,436,594.75	618.81	57,143.43
57	126,154.54	1,951,110.94	1,022.67	60,174.78	134,204.68	2,297,052.44	654.86	56,524.62
58	120,865.77	1,824,956.40	1,065.07	59,152.11	129,011.50	2,162,847.76	691.83	55,869.76
59	115,713.45	1,704,090.63	1,111.31	58,087.04	123,956.96	2,033,836.26	730.51	55,177.93
60	110,689.13	1,588,377.18	1,160.31	56,975.73	119,034.68	1,909,879.30	772.89	54,447.42
61	105,785.70	1,477,688.05	1,212.20	55,815.42	114,236.46	1,790,844.62	816.78	53,674.53
62	100,996.21	1,371,902.35	1,266.57	54,603.22	109,556.61	1,676,608.16	862.66	52,857.75

TABLA DE ANUALIDADES CONTINGENTES PARA INVALIDOS AL 3.5% DE INTERES ANUAL

x	HOMBRES			MUJERES		
	$HI \bar{a}_x^{(12)}$	${}^{VMH} A_x$	${}^{OMH} A_x$	$MI \bar{a}_x^{(12)}$	${}^{VMH} A_x$	${}^{OMH} A_x$
15	22.193833	0.000000	0.000000	23.698841	0.000000	0.000000
16	22.022699	0.000000	0.000000	23.525891	0.000000	0.000000
17	21.845013	0.000000	0.000000	23.346776	0.000000	0.000000
18	21.660524	0.000000	0.000000	23.161251	0.000000	0.000000
19	21.468972	0.000000	0.000000	22.969816	0.000000	0.000000
20	21.270084	0.000000	0.000000	22.773392	0.000000	0.000000
21	21.063579	0.000000	0.000000	22.572698	0.000000	0.000000
22	20.849188	0.000000	0.000000	22.368434	0.000000	1.201171
23	20.627428	0.000000	0.000000	22.161099	0.000000	1.227276
24	20.400089	5.347197	0.000000	21.951174	0.000000	1.252359
25	20.168986	5.463973	2.610578	21.739141	0.000000	1.252297
26	19.935265	5.579731	2.658711	21.525467	0.000000	1.247382
27	19.700322	5.693041	2.706659	21.310181	0.000000	1.206019
28	19.465314	5.802707	2.688658	21.093535	0.000000	1.156147
29	19.230807	5.908095	2.663760	20.875566	0.000000	1.098296
30	18.997578	6.008376	2.551663	20.656508	0.000000	1.032825
31	18.765986	6.103116	2.425145	20.436172	0.000000	0.960875
32	18.536423	6.191860	2.284864	20.214561	0.000000	0.883433
33	18.309246	6.274177	2.131804	19.991654	0.000000	0.801670
34	18.084267	6.350161	1.968112	19.767269	0.000000	0.717128
35	17.861673	6.419550	1.795596	19.541365	0.000000	0.631338
36	17.641260	6.482449	1.616938	19.313715	0.000000	0.546227
37	17.422857	6.538933	1.435042	19.084090	0.000000	0.463894
38	17.206249	6.589119	1.253172	18.852418	0.000000	0.386508
39	16.991048	6.633286	1.075101	18.618442	0.000000	0.316629
40	16.777046	6.671545	0.904727	18.382064	0.000000	0.253699
41	16.563677	6.704330	0.746651	18.143018	0.000000	0.199773
42	16.350360	6.732091	0.605793	17.900992	0.000000	0.153413
43	16.136828	6.754983	0.480554	17.655842	0.000000	0.115776
44	15.922468	6.773475	0.374674	17.407598	0.000000	0.083980
45	15.706837	6.787877	0.284740	17.155915	0.000000	0.058053
46	15.489428	6.798552	0.212716	16.900590	0.000000	0.037800
47	15.269764	6.805831	0.152734	16.641590	0.000000	0.022813
48	15.047299	6.810105	0.104481	16.378839	0.000000	0.012489
49	14.821635	6.811626	0.067283	16.112273	0.000000	0.006006
50	14.592346	6.810669	0.040144	15.841753	0.000000	0.002292
51	14.358977	6.807531	0.021729	15.567492	0.000000	0.000601
52	14.121350	6.802264	0.010331	15.289293	0.000000	0.000000
53	13.879087	6.795085	0.003896	15.007289	0.000000	0.000000
54	13.631931	6.786111	0.001012	14.721697	0.000000	0.000000
55	13.379731	6.775369	0.000000	14.432424	0.000000	0.000000
56	13.122261	6.762944	0.000000	14.139768	0.000000	0.000000
57	12.859576	6.748697	0.000000	13.843966	0.000000	0.000000
58	12.591631	6.732566	0.000000	13.545218	0.000000	0.000000
59	12.318616	6.714311	0.000000	13.243691	0.000000	0.000000
60	12.040528	6.693853	0.000000	12.939746	0.000000	0.000000
61	11.757673	6.670876	0.000000	12.633694	0.000000	0.000000
62	11.470283	6.645141	0.000000	12.325767	0.000000	0.000000

TABLA DE ANUALIDADES CONTINGENTES PARA INVALIDOS AL 3.5% DE INTERES ANUAL

x	HOMBRES			MUJERES		
	${}^{HI} \bar{a}_x^{(12)}$	${}^{V(HI)} A_x$	${}^{O(HI)} A_x$	${}^{MI} \bar{a}_x^{(12)}$	${}^{V(MI)} A_x$	${}^{O(MI)} A_x$
63	11.178747	6.616297	0.000000	12.016396	0.000000	0.000000
64	10.883473	6.584009	0.000000	11.706070	0.000000	0.000000
65	10.584897	6.547928	0.000000	11.395056	0.000000	0.000000
66	10.283596	6.507630	0.000000	11.083786	0.000000	0.000000
67	9.979996	6.462829	0.000000	10.772610	0.000000	0.000000
68	9.674725	6.413123	0.000000	10.462019	0.000000	0.000000
69	9.368395	6.358147	0.000000	10.152373	0.000000	0.000000
70	9.061644	6.297557	0.000000	9.844069	0.000000	0.000000
71	8.755094	6.231063	0.000000	9.537496	0.000000	0.000000
72	8.449371	6.158400	0.000000	9.233127	0.000000	0.000000
73	8.145121	6.079340	0.000000	8.931215	0.000000	0.000000
74	7.842986	5.993679	0.000000	8.632194	0.000000	0.000000
75	7.543601	5.901284	0.000000	8.336272	0.000000	0.000000
76	7.247560	5.802066	0.000000	8.043799	0.000000	0.000000
77	6.955332	5.696057	0.000000	7.754984	0.000000	0.000000
78	6.667493	5.583251	0.000000	7.470076	0.000000	0.000000
79	6.384439	5.463784	0.000000	7.189165	0.000000	0.000000
80	6.106589	5.337783	0.000000	6.912344	0.000000	0.000000
81	5.834298	5.205428	0.000000	6.639625	0.000000	0.000000
82	5.567740	5.066985	0.000000	6.370917	0.000000	0.000000
83	5.307172	4.922648	0.000000	6.106058	0.000000	0.000000
84	5.052622	4.772689	0.000000	5.844780	0.000000	0.000000
85	4.804072	4.617319	0.000000	5.586526	0.000000	0.000000
86	4.561278	4.456724	0.000000	5.330699	0.000000	0.000000
87	4.323897	4.290977	0.000000	5.076361	0.000000	0.000000
88	4.091324	4.120042	0.000000	4.822198	0.000000	0.000000
89	3.862578	3.943642	0.000000	4.566616	0.000000	0.000000
90	3.636269	3.761167	0.000000	4.307234	0.000000	0.000000
91	3.410333	3.571419	0.000000	4.040966	0.000000	0.000000
92	3.181674	3.372397	0.000000	3.763525	0.000000	0.000000
93	2.945831	3.160749	0.000000	3.469103	0.000000	0.000000
94	2.695877	2.931013	0.000000	3.149482	0.000000	0.000000
95	2.421194	2.674501	0.000000	2.793246	0.000000	0.000000
96	2.105234	2.377027	0.000000	2.384046	0.000000	0.000000
97	1.721098	2.015488	0.000000	1.898197	0.000000	0.000000
98	1.224861	1.550970	0.000000	1.301235	0.000000	0.000000
99	0.541667	0.917717	0.000000	0.541667	0.000000	0.000000
100						

TABLA DE VALORES CONMUTADOS PARA INVALIDOS AL 3.5% DE INTERES ANUAL

x	HOMBRES				MUJERES			
	${}^H D_x$	${}^H N_x$	${}^H C_x$	${}^H M_x$	${}^M D_x$	${}^M N_x$	${}^M C_x$	${}^M M_x$
15	596,890.62	13,520,865.56	1,822.39	139,525.64	596,890.62	14,419,190.70	397.93	108,740.56
16	574,883.52	12,923,974.94	1,755.19	137,703.25	576,307.98	13,822,300.08	384.47	108,342.63
17	553,687.82	12,349,091.42	1,690.45	135,948.06	556,434.84	13,245,992.10	370.93	107,958.16
18	533,273.63	11,795,403.60	1,628.09	134,257.61	537,247.27	12,689,557.26	373.99	107,587.23
19	513,612.13	11,262,129.97	1,568.01	132,629.52	518,705.50	12,152,309.99	401.05	107,213.24
20	494,675.60	10,748,517.84	1,510.13	131,061.51	500,763.68	11,633,604.49	445.27	106,812.19
21	476,437.31	10,253,842.24	1,454.84	129,551.38	483,384.38	11,132,840.81	504.34	106,366.92
22	458,871.07	9,777,404.93	1,418.78	128,096.54	466,533.71	10,649,456.43	572.50	105,862.58
23	441,934.91	9,318,533.86	1,425.99	126,677.76	450,184.71	10,182,922.72	648.18	105,290.08
24	425,564.26	8,876,598.95	1,472.13	125,251.77	434,312.89	9,732,738.01	730.35	104,641.90
25	409,701.07	8,451,034.69	1,539.68	123,779.64	418,895.63	9,298,425.12	817.68	103,911.55
26	394,306.76	8,041,333.62	1,630.61	122,239.96	403,912.40	8,879,529.49	901.42	103,093.87
27	379,342.11	7,647,026.86	1,737.29	120,609.35	389,352.11	8,475,617.09	985.43	102,192.45
28	364,776.82	7,267,684.75	1,846.69	118,872.06	375,200.18	8,086,264.98	1,065.68	101,207.02
29	350,594.68	6,902,907.93	1,961.31	117,025.37	361,446.57	7,711,064.80	1,145.44	100,141.34
30	336,777.51	6,552,313.25	2,072.61	115,064.06	348,078.31	7,349,618.23	1,217.54	98,995.90
31	323,316.29	6,215,535.74	2,180.46	112,991.45	335,090.00	7,001,539.92	1,285.46	97,778.36
32	310,202.43	5,892,219.45	2,283.78	110,810.99	322,472.99	6,666,449.92	1,349.00	96,492.90
33	297,428.71	5,582,017.02	2,373.59	108,527.21	310,219.11	6,343,976.93	1,405.84	95,143.90
34	284,997.15	5,284,588.31	2,456.21	106,153.62	298,322.78	6,033,757.82	1,458.49	93,738.06
35	272,903.35	4,999,591.16	2,525.89	103,697.41	286,776.08	5,735,435.04	1,504.52	92,279.57
36	261,148.84	4,726,687.81	2,583.85	101,171.52	275,573.82	5,448,658.96	1,544.37	90,775.05
37	249,733.87	4,465,538.97	2,630.13	98,587.67	264,710.52	5,173,085.14	1,580.62	89,230.68
38	238,658.63	4,215,805.10	2,663.27	95,957.54	254,178.33	4,908,374.62	1,611.09	87,650.06
39	227,924.78	3,977,146.47	2,686.61	93,294.27	243,971.85	4,654,196.29	1,638.19	86,038.97
40	217,530.56	3,749,221.69	2,696.55	90,607.66	234,083.41	4,410,224.44	1,660.15	84,400.78
41	207,477.91	3,531,691.13	2,694.25	87,911.11	224,507.40	4,176,141.03	1,676.86	82,740.63
42	197,767.50	3,324,213.22	2,684.69	85,216.86	215,238.50	3,951,633.63	1,690.78	81,063.77
43	188,395.02	3,126,445.72	2,664.78	82,532.17	206,269.13	3,736,395.13	1,704.03	79,372.99
44	179,359.40	2,938,050.70	2,637.61	79,867.39	197,589.81	3,530,126.00	1,712.54	77,668.96
45	170,656.49	2,758,691.30	2,603.48	77,229.78	189,195.48	3,332,536.19	1,718.33	75,956.42
46	162,282.01	2,588,034.81	2,563.68	74,626.30	181,079.24	3,143,340.71	1,723.35	74,238.09
47	154,230.53	2,425,752.80	2,518.42	72,062.62	173,232.44	2,962,261.47	1,727.22	72,514.74
48	146,496.59	2,271,522.27	2,469.95	69,544.20	165,647.12	2,789,029.03	1,730.15	70,787.52
49	139,072.65	2,125,025.68	2,418.65	67,074.25	158,315.38	2,623,381.91	1,731.45	69,057.37
50	131,951.06	1,985,953.03	2,364.89	64,655.60	151,230.27	2,465,066.53	1,734.48	67,325.92
51	125,124.06	1,854,001.97	2,311.49	62,290.71	144,381.72	2,313,836.26	1,735.33	65,591.44
52	118,581.31	1,728,877.91	2,257.07	59,979.22	137,763.91	2,169,454.54	1,737.05	63,856.11
53	112,314.25	1,610,296.60	2,202.90	57,722.15	131,368.18	2,031,690.63	1,740.10	62,119.06
54	106,313.29	1,497,982.35	2,149.96	55,519.25	125,185.68	1,900,322.45	1,741.71	60,378.96
55	100,568.19	1,391,669.06	2,097.80	53,369.29	119,210.64	1,775,136.77	1,745.01	58,637.25
56	95,069.54	1,291,100.87	2,048.39	51,271.49	113,434.35	1,655,926.13	1,749.19	56,892.24
57	89,806.24	1,196,031.33	2,000.88	49,223.10	107,849.22	1,542,491.78	1,753.67	55,143.05
58	84,768.44	1,106,225.09	1,956.60	47,222.22	102,448.48	1,434,642.56	1,757.96	53,389.38
59	79,945.27	1,021,456.65	1,914.04	45,265.62	97,226.08	1,332,194.08	1,763.24	51,631.42
60	75,327.77	941,511.38	1,874.83	43,351.58	92,175.00	1,234,968.00	1,768.74	49,868.18
61	70,905.63	866,183.61	1,838.09	41,476.75	87,289.23	1,142,793.00	1,773.63	48,099.44
62	66,669.76	795,277.98	1,804.32	39,638.66	82,563.79	1,055,503.77	1,778.91	46,325.81

CAPITULO 5

**ANALISIS DE HALLAZGOS
DE LA VALUACION COMPARATIVA**

En este Capítulo se realizará el análisis de los hallazgos de la valuación comparativa de los dos sistemas de pensiones, a través de ejemplos contruidos en forma sistemática para hombres y mujeres y de conformidad con las causas por las que se pueden retirar en forma total los fondos de la Cuenta Individual, a saber:

- Retiro por Vejez,
- Retiro por Cesantía en Edad Avanzada,
- Retiro Voluntario.

5.1 Retiro por vejez

Para ejemplificar y analizar este tipo de retiro, recurriremos al caso de un trabajador, hombre, que se retira a los 65 años de edad.

Conforme al modelo para estimar el comportamiento de cotizaciones a lo largo de la vida laboral, definido en el Capítulo 3 se tiene que los trabajadores que alcancen este beneficio superarán generalmente los requisitos establecidos por la Ley (65 años de edad y 25 años cotizados).

En condiciones normales los trabajadores activos (hombres) que alcancen esta edad habrán acumulado 33.85 años cotizados en promedio. (Cuadro 3.6).

Este hecho hará que los fondos reunidos sean más grandes, tanto por la cantidad de aportaciones efectuadas a la cuenta individual, como al proceso de acumulación por la carrera salarial y la capitalización de los intereses que generarán los ahorros.

Salarios

Asumiendo que un trabajador empiece a cotizar con un salario anual de \$ 1, al cabo de 33.85 años si la carrera salarial fue de un 4% anual, estará recibiendo al final 3.648 veces su salario inicial (*Dato tomado de la columna correspondiente al promedio del último año de la "Tabla del promedio Salarial de los últimos n años para hombres, por edad y carrera salarial", página 135*).

El salario promedio de los últimos cinco años será lógicamente una cantidad menor y para el caso de la carrera salarial del 4% su importe es de 3.378 veces el salario inicial (*Dato tomado de la columna correspondiente al promedio de los últimos 5 años de la "Tabla del promedio Salarial de los últimos n años para hombres, por edad y carrera salarial", página 135*).

De manera análoga el promedio de los últimos diez años nos arroja un importe menor, así para una carrera salarial del 4% se tiene 3.078 veces el salario inicial (*Dato tomado de la columna correspondiente al promedio de los últimos 10 años de la "Tabla del promedio Salarial de los últimos n años para hombres, por edad y carrera salarial", página 135*).

Supongamos que el trabajador tiene un sueldo inicial de \$ 26.45 diarios, equivalentes a un salario mínimo, entonces su salario final y promedio de los últimos años es:

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL			
	INICIAL	FINAL	PROMEDIO DE LOS ULTIMOS	
			5 AÑOS	10 AÑOS
4	$26.45 \times 365 = 9,654$	$9,654 \times 3,648 = 35,219$	$9,654 \times 3,378 = 32,612$	$9,654 \times 3,078 = 29,716$

Acumulación de aportaciones

Se tienen tres fuentes de recursos para la acumulación de las aportaciones a la cuenta individual, a saber:

- 1) Aportaciones al INFONAVIT
- 2) Aportaciones al IMSS, por los seguros de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez
- 3) Cuota social aportada por el Gobierno Federal.

Las aportaciones al INFONAVIT⁴⁹ se irán incrementando conforme a la carrera salarial, pero como no está definida la tasa de interés para el presente trabajo se asumirá que las cuotas enteradas sólo mantendrán su poder de compra.

Las aportaciones al IMSS por concepto del seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez se incrementarán tanto por la carrera salarial como por la productividad que generen los ahorros.

La Cuota Social que aporta el Gobierno Federal estará sujeta a la productividad generada por los intereses sobre una cuota fija (el monto inicial será del 5.5% sobre el salario mínimo vigente en el Distrito Federal al momento de la entrada en vigor de la Ley), la cual se actualizará trimestralmente para mantener su poder de compra.

Para el caso que se está analizando se tiene que el monto de las aportaciones realizadas al INFONAVIT, es de 3.462492 veces el salario inicial con una carrera salarial del 4% (*Dato tomado de la "Tabla de acumulación financiera de las aportaciones al INFONAVIT para hombres, por edad y carrera salarial", página 111*).

⁴⁹ Artículo 39, *Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores*, op. cit.

El monto acumulado de las aportaciones al seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, considerando una tasa de interés del 3.5% anual nominal, pagadero 12 veces al año y una carrera salarial del 4%, asciende a 8.424111 veces el salario inicial, sin considerar comisión sobre flujo, y de 6.220882 veces, considerando dicha comisión (*Datos tomados de la "Tabla de acumulación financiera de las aportaciones al seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez al 3.5% de interés, para hombres, por edad y carrera salarial, con y sin comisión por flujo", página 113*).

El monto acumulado de la Cuota Social a una tasa de interés del 3.5% anual nominal pagadero 12 veces al año, es de 4.097805 años del salario mínimo vigente en el Distrito Federal a la entrada en vigor de la Ley (*Dato tomado de la columna correspondiente, de la "Tabla de acumulación financiera de la cuota social, para hombres, por edad y tasa de interés anual", página 117*).

El resumen de los cálculos para este ejemplo arroja entonces los siguientes montos acumulados de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS y Cuota Social:

	INFONAVIT	IMSS	
CARRERA SALARIAL		TASA DE INTERES ANUAL: 3.5%	
(% ANUAL)		SIN COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO
4	$9,654 \times 3.462492 = 33,428$	$9,654 \times 8.424111 = 81,328$	$9,654 \times 6.220882 = 60,058$
CUOTA SOCIAL	→	$(26.45 \times 365 \times 4.097805) = 39,561$	

y la suma de estos montos acumulados es:

CARRERA SALARIAL		TASA DE INTERES ANUAL: 3.5%	
(% ANUAL)		SIN COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO
4		$33,428+81,328+39,561 = 154,317$	$33,428+60,058+39,561 = 133,047$

Compra de la pensión jubilatoria (renta vitalicia) y del seguro de sobrevivencia

El valor presente de una anualidad de \$ 1 anuales pagaderos mensualmente en forma vitalicia para un trabajador activo de 65 años de edad, es de 11.952753. La prima única de un seguro de vida para este trabajador, que tiene como suma asegurada una pensión mensual vitalicia de \$ 1 anuales para su viuda, asciende a 5.576371; y la prima única del seguro de vida para el pago de las pensiones de orfandad en este caso es cero en razón de que se considera que sus hijos ya son mayores de 25 años (*Datos tomados de las columnas correspondientes, de la "Tabla de anualidades contingentes para activos al 3.5% de interés anual", página 140*).

Entonces, el costo de la pensión jubilatoria y del seguro de sobrevivencia está dado por:

Concepto	Valor presente de la Anualidad	Ponderación	Valor presente ponderado
Pensión Jubilatoria	11.952753	100.00%	11.952753
Seguro de Sobrevivencia:			
Pensión de Viudez	5.576371	90.00%	5.018734
Pensión de Orfandad	0.000000	0.00%	<u>0.000000</u>
Prima Neta de Riesgo			16.971487
Factor de recargos por desviaciones en la siniestralidad, y por gastos de administración y costos de adquisición			<u>× 1.03</u>
Prima Bruta			17.480632

Para obtener el Valor Presente de la Pensión Mínima Garantizada y del Seguro de Sobrevivencia se multiplica la Prima Bruta, por un salario mínimo anual \$ 9,654.25:

Prima Bruta	17.480632
	<u>× 9,654.25</u>
Valor Presente de la Pensión Mínima Garantizada y del Seguro de Sobrevivencia asciende a:	168,762.39

Entonces la pensión anual que alcanza a comprar el trabajador con sus fondos acumulados, en número de veces la pensión mínima garantizada, es de:

CARRERA SALARIAL
(% ANUAL)
4

TASA DE INTERES ANUAL: 3.5%	
SIN COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO
$154,317 \div 168,762 = 0.914$	$133,047 \div 168,762 = 0.788$

o, expresada en cifras monetarias:

CARRERA SALARIAL
(% ANUAL)
4

TASA DE INTERES ANUAL: 3.5%	
SIN COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO
$(154,317 \div 168,762) \times 9,654.25 = 8,827.91$	$(133,047 \div 168,762) \times 9,654.25 = 7,611.11$

En ambos casos se observa que los fondos acumulados en la cuenta individual son insuficientes para cubrir la Pensión Mínima Garantizada y el Seguro de Supervivencia, por lo que el Gobierno Federal tendrá que realizar una aportación complementaria de \$ 14,445 si la AFORE en que estaba inscrito el trabajador no le cobró comisión sobre flujo, o por \$ 35,715 si le cobraron comisiones por flujo.

Si consideramos la aplicación de la Ley anterior resulta que el trabajador obtendría una pensión equivalente a 2.543 veces la mínima garantizada, la cual representa un beneficio considerablemente superior al que obtendría si se acogiera a la nueva Ley:

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				CUANTIA BASICA	INCREMENTO ANUAL	PENSION INV./VEJEZ	% PENSION SOBRE LA DE INV./VEJEZ	PENSION JUBILATORIA
	INICIAL (SALARIOS MINIMOS)	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS						
			5 AÑOS	10 AÑOS	% DEL SUELDO PENSIONABLE				
4	1.000	3.648	3.378	3.078	23.700	2.149	75.276	100.00	2.543

Para determinar el salario inicial que se requeriría para que los fondos acumulados del trabajador en su cuenta individual fueran suficientes para cubrir la pensión garantizada y el seguro de sobrevivencia, se debe restar el monto acumulado de la cuota social (que es independiente del salario) al valor presente de la pensión y del seguro de sobrevivencia, y el remanente dividirlo entre la suma de los montos acumulados de las aportaciones al INFONAVIT y al IMSS por el Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez, con lo que se obtiene el número de veces el salario inicial requerido:

CARRERA SALARIAL
(% ANUAL)
4

TASA DE INTERES ANUAL: 3.5%	
SIN COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO
(168,762 - 39,561)	(168,762 - 39,561)
÷ (33,428 + 81,328)	÷ (33,428 + 60,058)
= 1.126	= 1.382

Como el salario inicial que se consideró en este ejemplo fue equivalente a un salario mínimo, se hubieran requerido \$ 10,870.69 (\$ 9,654.25 × 1.126) de sueldo inicial anual sin considerar comisión sobre flujo, o \$ 13,342.17 (\$ 9,654.25 × 1.382) anuales considerando dicha comisión, es decir \$ 29.78 y \$36.55 diarios, respectivamente.

Para completar el análisis sistemático se desarrollaron otros ejercicios considerando ingresos iniciales anuales de 1, 2, 3 y 4 veces el salario mínimo, y tasa de interés del 2.0, 3.5 y 5.0% anual.

Los resultados de todos los ejercicios evaluados para este ejemplo se resumen en los tres cuadros siguientes.

Al analizar el segundo cuadro de resultados en múltiplos de salarios mínimos conforme a la nueva Ley, observamos que en el caso de un salario mínimo sólo cuando el trabajador tuvo carrera salarial del 4% anual y la tasa de productividad

de los fondos haya sido del 5% y de que no se hubieran pagado comisiones por flujo, se alcanzan a acumular los recursos suficientes para cubrir una pensión ligeramente superior a la garantizada y en los once casos restantes, sería necesario que el Gobierno Federal completara el faltante para cubrirles la pensión garantizada y el seguro de sobrevivencia.

Finalmente, se requerirán más de 2.55 salarios mínimos de ingreso inicial para hombres a fin de que al cabo de 33.85 años de cotización y combinando la carrera salarial e intereses al 2%, se logrará que los fondos acumulados alcancen a cubrir la pensión garantizada o a superarla.

Al comparar los alcances de los montos de las pensiones de la nueva Ley con respecto a la anterior, se concluye que en todos los casos de retiro por vejez, es más favorable para los trabajadores acogerse a la Ley anterior.

RETIRO POR VEJEZ (HOMBRE)
CONSTRUCCION DEL EJEMPLO CONFORME A LA NUEVA LEY

Edad al retiro:	65			
Años Cotizados:	33.85			
Salario Inicial Diario	26.45	(1.00 veces el salario mínimo)		
Salario Inicial Anual	9,654.25			
Pensión Jubilatoria	11.952753	100.00%		11.952753
Seguro de Supervivencia:				
Pensión de Viudez	5.576371	90.00%		5.018734
Pensión de Orfandad	0.000000	0.00%		<u>0.000000</u>
Prima Neta de Riesgo				16.971487
Factor de recargos por desviaciones en la siniestralidad, y por gastos de administración y costos de adquisición			× 1.03	
Prima Bruta				17.480632
Valor Presente de la Pensión Mínima Garantizada (\$ 9,654.25 anuales) y del Seguro de Supervivencia:				168,762.39

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL			
	INICIAL	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS	
			5 AÑOS	10 AÑOS
2	9,654	18,555	17,841	17,001
4	9,654	35,219	32,612	29,716

Monto acumulado de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS y Cuota Social

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	INFONAVIT	IMSS					
	INTERES 0.0	TASA DE INTERES ANUAL					
		2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
		SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	23,032	43,848	32,380	60,757	44,867	86,989	64,238
4	33,428	60,778	44,882	81,328	60,058	112,613	83,160
CUOTA SOCIAL		27,591	27,591	39,561	39,561	58,447	58,447

Suma de los montos acumulados de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS, y Cuota Social

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	TASA DE INTERES ANUAL					
	2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	94,470	83,003	123,351	107,460	168,468	145,717
4	121,797	105,901	154,317	133,047	204,488	175,036

Pensión anual

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	TASA DE INTERES ANUAL					
	2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	5,404.29	4,748.26	7,056.41	6,147.38	9,637.43	8,335.93
4	6,967.52	6,058.18	8,827.91	7,611.11	11,697.99	10,013.11

**RETIRO POR VEJEZ (HOMBRE)
CUADRO DE RESULTADOS CONFORME A LA NUEVA LEY**

Edad al retiro: 65
Años Cotizados: 33.85

Pensión Jubilatoria Vitalicia y Seguro de Supervivencia expresados en número de salarios mínimos

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				TASA DE INTERES ANUAL					
	INICIAL (SALARIOS MINIMOS)	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS		2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
			5 AÑOS	10 AÑOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	1.000	1.922	1.848	1.761	0.560	0.492	0.731	0.637	0.998	0.863
4	1.000	3.648	3.378	3.078	0.722	0.628	0.914	0.788	1.212	1.037
2	2.000	3.844	3.696	3.522	0.956	0.820	1.227	1.039	1.650	1.381
4	2.000	7.296	6.756	6.156	1.280	1.092	1.594	1.342	2.077	1.728
2	3.000	5.766	5.544	5.283	1.352	1.149	1.724	1.441	2.302	1.898
4	3.000	10.944	10.134	9.234	1.838	1.556	2.274	1.896	2.942	2.419
2	4.000	7.688	7.392	7.044	1.749	1.477	2.220	1.844	2.954	2.415
4	4.000	14.592	13.512	12.312	2.396	2.020	2.954	2.450	3.808	3.110

**RETIRO POR VEJEZ (HOMBRE)
CUADRO DE RESULTADOS CONFORME A LA LEY ANTERIOR**

Edad al retiro: 65
Años Cotizados: 33.85

Salario y Pensión Jubilatoria Vitalicia expresados en número de salarios mínimos

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				CUANTIA BASICA	INCREMENTO ANUAL	PENSION INV./VEJEZ	% PENSION SOBRE LA DE INV./VEJEZ	PENSION JUBILATORIA
	INICIAL (SALARIOS MINIMOS)	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS						
			5 AÑOS	10 AÑOS	% DEL SUELDO PENSIONABLE				
2	1.000	1.922	1.848	1.761	42.670	1.615	81.430	100.00	1.505
4	1.000	3.648	3.378	3.078	23.700	2.149	75.276	100.00	2.543
2	2.000	3.844	3.696	3.522	22.070	2.195	74.750	100.00	2.763
4	2.000	7.296	6.756	6.156	13.000	2.450	71.800	100.00	4.851
2	3.000	5.766	5.544	5.283	14.220	2.416	72.204	100.00	4.003
4	3.000	10.944	10.134	9.234	13.000	2.450	71.800	100.00	7.276
2	4.000	7.688	7.392	7.044	13.000	2.450	71.800	100.00	5.307
4	4.000	14.592	13.512	12.312	13.000	2.450	71.800	100.00	9.702

Mujeres

En forma similar al caso analizado para hombres, en el retiro por vejez para mujeres el número de años cotizados es de 31.08 y por lo tanto el fondo acumulado será mayor que en las otras formas de retiro.

Al analizar el cuadro de resultados para las trabajadoras que inician con un salario mínimo, se observa que sólo con carrera salarial del 4% anual y tasa de interés del 3.5% sin considerar la comisión sobre flujo de aportaciones, o del 5% de interés con cualquier carrera salarial, se alcanzan a acumular los recursos suficientes para cubrir una pensión superior a la garantizada y en los siete casos restantes será necesario que el Gobierno Federal complete los faltantes para cubrir la pensión garantizada.

Asimismo, se requieren más de 2.18 salarios mínimos de ingreso inicial, para que al cabo de 31.08 años cotizados y, combinando la carrera salarial e intereses al 2%, se logre que los fondos acumulados sean suficientes para cubrir la pensión garantizada y considerando el pago de comisión sobre flujo de aportaciones.

Al comparar los alcances de los montos de las pensiones de la nueva Ley con respecto a la anterior, se concluye que en todos los casos de retiro por vejez, es más favorable para las trabajadoras acogerse a la Ley anterior.

RETIRO POR VEJEZ (MUJER)
CONSTRUCCION DEL EJEMPLO CONFORME A LA NUEVA LEY

Edad al retiro:	65			
Años Cotizados:	31.08			
Salario Inicial Diario	26.45	(1.00 veces el salario mínimo)		
Salario Inicial Anual	9,654.25			
Pensión Jubilatoria	13.700012	100.00%		13.700012
Seguro de Supervivencia:				
Pensión de Viudez	0.000000	0.00%		0.000000
Pensión de Orfandad	0.000000	0.00%		0.000000
Prima Neta de Riesgo				13.700012
Factor de recargos por desviaciones en la siniestralidad, y por gastos de administración y costos de adquisición				<u>× 1.03</u>
Prima Bruta				14.111012
Valor Presente de la Pensión Mínima Garantizada (\$ 9,654.25 anuales) y del Seguro de Supervivencia:				136,231.24

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL			
	INICIAL	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS	
			5 AÑOS	10 AÑOS
2	9,654	17,841	17,156	16,345
4	9,654	32,564	30,150	27,466

Monto acumulado de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS y Cuota Social

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	INFONAVIT	IMSS					
	INTERES	TASA DE INTERES ANUAL					
	0.0	2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
		SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	20,531	40,574	29,963	58,480	43,186	87,754	64,803
4	28,774	54,210	40,032	75,418	55,693	109,550	80,898
CUOTA SOCIAL		26,347	26,347	39,292	39,292	60,757	60,757

Suma de los montos acumulados de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS y Cuota Social

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	TASA DE INTERES ANUAL					
	2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	87,453	76,841	118,304	103,009	169,043	146,092
4	109,331	95,153	143,485	123,760	199,081	170,430

Pensión anual

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	TASA DE INTERES ANUAL					
	2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	6,197.50	5,445.48	8,383.81	7,299.91	11,979.51	10,353.04
4	7,747.94	6,743.19	10,168.28	8,770.45	14,108.22	12,077.78

**RETIRO POR VEJEZ (MUJER)
CUADRO DE RESULTADOS CONFORME A LA NUEVA LEY**

Edad al retiro: 65
Años Cotizados: 31.08

Pensión Jubilatoria Vitalicia y Seguro de Supervivencia expresados en número de salarios mínimos

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				TASA DE INTERES ANUAL					
	INICIAL (SALARIOS MINIMOS)	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS		2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
			5 AÑOS	10 AÑOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	1.000	1.848	1.777	1.693	0.642	0.564	0.868	0.756	1.241	1.072
4	1.000	3.373	3.123	2.845	0.803	0.698	1.053	0.908	1.461	1.251
2	2.000	3.696	3.554	3.386	1.090	0.935	1.448	1.224	2.036	1.699
4	2.000	6.746	6.246	5.690	1.412	1.204	1.818	1.528	2.477	2.056
2	3.000	5.544	5.331	5.079	1.539	1.305	2.028	1.692	2.831	2.325
4	3.000	10.119	9.369	8.535	2.021	1.709	2.583	2.149	3.492	2.861
2	4.000	7.392	7.108	6.772	1.988	1.676	2.608	2.159	3.625	2.952
4	4.000	13.492	12.492	11.380	2.630	2.214	3.348	2.769	4.507	3.666

RETIRO POR VEJEZ (MUJER)
CUADRO DE RESULTADOS CONFORME A LA LEY ANTERIOR

Edad al retiro: 65
Años Cotizados: 31.08

Salario y Pensión Jubilatoria Vitalicia expresados en número de salarios mínimos

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				CUANTIA BASICA	INCREMENTO ANUAL	PENSION INV./VEJEZ	% PENSION SOBRE LA DE INV./VEJEZ	PENSION JUBILATORIA
	INICIAL (SALARIOS MINIMOS)	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS						
			5 AÑOS	10 AÑOS	% DEL SUELDO PENSIONABLE				
2	1.000	1.848	1.777	1.693	42.670	1.615	76.585	100.00	1.361
4	1.000	3.373	3.123	2.845	25.600	2.096	69.616	100.00	2.174
2	2.000	3.696	3.554	3.386	22.070	2.195	68.165	100.00	2.423
4	2.000	6.746	6.246	5.690	13.000	2.450	64.450	100.00	4.026
2	3.000	5.544	5.331	5.079	14.880	2.398	65.238	100.00	3.478
4	3.000	10.119	9.369	8.535	13.000	2.450	64.450	100.00	6.038
2	4.000	7.392	7.108	6.772	13.000	2.450	64.450	100.00	4.581
4	4.000	13.492	12.492	11.380	13.000	2.450	64.450	100.00	8.051

5.2 Retiro por Cesantía en Edad Avanzada

Hombres

Este es el segundo caso con mayor número de años cotizados (29.77 años).

Al analizar los cuadros de resultados, se observa que el Gobierno Federal tendrá que completar el faltante para cubrir la pensión garantizada y el seguro de sobrevivencia a los trabajadores que iniciaron con un salario mínimo. Asimismo, vemos que solo en 4 casos de ingreso inicial de dos salarios mínimos se acumulan los recursos suficientes para cubrir una pensión ligeramente superior a la garantizada.

Finalmente se requieren 3.58 salarios mínimos de ingreso inicial para lograr que los fondos acumulados con una carrera salarial y tasa de rendimiento del 2% alcancen a cubrir la pensión garantizada o a superarla.

En todos los casos de retiro por cesantía en edad avanzada es más favorable para los trabajadores acogerse a la Ley anterior que a la nueva.

**RETIRO POR CESANTIA EN EDAD AVANZADA (HOMBRE)
CONSTRUCCION DEL EJEMPLO CONFORME A LA NUEVA LEY**

Edad al retiro:	60			
Años Cotizados:	29.77			
Salario Inicial Diario	26.45	(1.00 veces el salario mínimo)		
Salario Inicial Anual	9,654.25			
Pensión Jubilatoria	13.891560	100.00%		13.891560
Seguro de Supervivencia:				
Pensión de Viudez	5.307629	90.00%		4.776866
Pensión de Orfandad	0.000000	0.00%		0.000000
Prima Neta de Riesgo				18.668426
Factor de recargos por desviaciones en la siniestralidad, y por gastos de administración y costos de adquisición			x 1.03	
Prima Bruta				19.228479
Valor Presente de la Pensión Mínima Garantizada (\$ 9,654.25 anuales) y del Seguro de Supervivencia:				185,636.54

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL			
	INICIAL	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS	
			5 AÑOS	10 AÑOS
2	9,654	17,146	16,489	15,707
4	9,654	30,112	27,881	25,400

Monto acumulado de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS y Cuota Social

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	INFONAVIT	IMSS					
	INTERES	TASA DE INTERES ANUAL					
	0.0	2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
		SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	19,368	35,318	26,081	46,965	34,682	64,081	47,321
4	26,697	46,964	34,681	60,780	44,884	80,787	59,658
CUOTA SOCIAL		22,992	22,992	31,406	31,406	43,937	43,937

Suma de los montos acumulados de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS y Cuota Social

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	TASA DE INTERES ANUAL					
	2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	77,678	68,441	97,739	85,455	127,387	110,627
4	96,653	84,370	118,882	102,986	151,421	130,292

Pensión anual

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	TASA DE INTERES ANUAL					
	2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	4,039.75	3,559.38	5,083.01	4,444.21	6,624.90	5,753.30
4	5,026.55	4,387.77	6,182.62	5,355.91	7,874.82	6,775.99

**RETIRO POR CESANTIA EN EDAD AVANZADA (HOMBRE)
CUADRO DE RESULTADOS CONFORME A LA NUEVA LEY**

Edad al retiro: 60
Años Cotizados: 29.77

Pensión Jubilatoria Vitalicia y Seguro de Supervivencia expresados en número de salarios mínimos

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				TASA DE INTERES ANUAL					
	INICIAL (SALARIOS MINIMOS)	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS		2.0		3.5		5.0	
			5 AÑOS	10 AÑOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	1.000	1.776	1.708	1.627	0.418	0.369	0.527	0.460	0.686	0.596
4	1.000	3.119	2.888	2.631	0.521	0.454	0.640	0.555	0.816	0.702
2	2.000	3.552	3.416	3.254	0.713	0.614	0.884	0.751	1.136	0.955
4	2.000	6.238	5.776	5.262	0.917	0.785	1.112	0.940	1.395	1.167
2	3.000	5.328	5.124	4.881	1.008	0.858	1.241	1.043	1.585	1.314
4	3.000	9.357	8.664	7.893	1.314	1.116	1.583	1.326	1.974	1.632
2	4.000	7.104	6.832	6.508	1.302	1.103	1.598	1.334	2.035	1.674
4	4.000	12.476	11.552	10.524	1.711	1.446	2.054	1.712	2.553	2.097

**RETIRO POR CESANTIA EN EDAD AVANZADA (HOMBRE)
CUADRO DE RESULTADOS CONFORME A LA LEY ANTERIOR**

Edad al retiro: 60
Años Cotizados: 29.77

Salario y Pensión Jubilatoria Vitalicia expresados en número de salarios mínimos

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				CUANTIA BASICA	INCREMENTO ANUAL	PENSION INV./VEJEZ	% PENSION SOBRE LA DE INV./VEJEZ	PENSION JUBILATORIA
	INICIAL (SALARIOS MINIMOS)	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS						
			5 AÑOS	10 AÑOS	% DEL SUELDO PENSIONABLE				
2	1.000	1.776	1.708	1.627	49.230	1.430	77.830	75.00	1.000
4	1.000	3.119	2.888	2.631	27.830	2.033	68.490	75.00	1.483
2	2.000	3.552	3.416	3.254	23.700	2.149	66.680	75.00	1.708
4	2.000	6.238	5.776	5.262	13.620	2.433	62.280	75.00	2.698
2	3.000	5.328	5.124	4.881	15.610	2.377	63.150	75.00	2.427
4	3.000	9.357	8.664	7.893	13.000	2.450	62.000	75.00	4.029
2	4.000	7.104	6.832	6.508	13.000	2.450	62.000	75.00	3.177
4	4.000	12.476	11.552	10.524	13.000	2.450	62.000	75.00	5.372

Mujeres

Este es el segundo caso con mayor número de años cotizados (27.29 años).

Al analizar los cuadros de resultados, se observa que el Gobierno Federal tendrá que completar el faltante para cubrir la pensión garantizada y el seguro de sobrevivencia a las trabajadoras que iniciaron con un salario mínimo. Asimismo, vemos que solo en 7 casos de ingreso inicial de dos salarios mínimos se acumulan los recursos suficientes para cubrir una pensión ligeramente superior a la garantizada.

Finalmente se requieren 3.23 salarios mínimos de ingreso inicial para lograr que los fondos acumulados con una carrera salarial y tasa de rendimiento del 2% alcancen a cubrir la pensión garantizada o a superarla.

En todos los casos de retiro por cesantía en edad avanzada es más favorable para las trabajadoras acogerse a la Ley anterior que a la nueva.

**RETIRO POR CESANTIA EN EDAD AVANZADA (MUJER)
CONSTRUCCION DEL EJEMPLO CONFORME A LA NUEVA LEY**

Edad al retiro:	60			
Años Cotizados:	27.29			
Salario Inicial Diario	26.45	(1.00 veces el salario mínimo)		
Salario Inicial Anual	9,654.25			
Pensión Jubilatoria		15.586397	100.00%	15.586397
Seguro de Supervivencia:				
Pensión de Viudez		0.000000	0.00%	
Pensión de Orfandad		0.000000	0.00%	0.000000
Prima Neta de Riesgo				15.586397
Factor de recargos por desviaciones en la siniestralidad, y por gastos de administración y costos de adquisición			x 1.03	
Prima Bruta				16.053989
Valor Presente de la Pensión Mínima Garantizada (\$ 9,654.25 anuales) y del Seguro de Supervivencia:				154,989.22

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL			
	INICIAL	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS	
			5 AÑOS	10 AÑOS
2	9,654	16,480	15,843	15,099
4	9,654	27,833	25,777	23,479

Monto acumulado de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS y Cuota Social

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	INFONAVIT	IMSS					
	INTERES	TASA DE INTERES ANUAL					
	0.0	2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
		SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	17,267	32,554	24,040	44,808	33,089	63,705	47,044
4	23,076	41,911	30,950	56,115	41,438	77,747	57,413
CUOTA SOCIAL		21,800	21,800	30,826	30,826	44,904	44,904

Suma de los montos acumulados de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS y Cuota Social

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	TASA DE INTERES ANUAL					
	2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	71,621	63,107	92,901	81,182	125,876	109,215
4	86,787	75,826	110,017	95,340	145,727	125,393

Pensión anual

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	TASA DE INTERES ANUAL					
	2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	4,461.25	3,930.91	5,786.80	5,056.82	7,840.80	6,802.97
4	5,405.97	4,723.18	6,852.91	5,938.74	9,077.29	7,810.70

**RETIRO POR CESANTIA EN EDAD AVANZADA (MUJER)
CUADRO DE RESULTADOS CONFORME A LA NUEVA LEY**

Edad al retiro: 60
Años Cotizados: 27.29

Pensión Jubilatoria Vitalicia y Seguro de Supervivencia expresados en número de salarios mínimos

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				TASA DE INTERES ANUAL					
	INICIAL (SALARIOS MINIMOS)	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS		2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
			5 AÑOS	10 AÑOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	1.000	1.707	1.641	1.564	0.462	0.407	0.599	0.524	0.812	0.705
4	1.000	2.883	2.670	2.432	0.560	0.489	0.710	0.615	0.940	0.809
2	2.000	3.414	3.282	3.128	0.784	0.674	1.000	0.849	1.335	1.120
4	2.000	5.766	5.340	4.864	0.979	0.838	1.221	1.031	1.591	1.328
2	3.000	5.121	4.923	4.692	1.105	0.940	1.400	1.174	1.857	1.535
4	3.000	8.649	8.010	7.296	1.399	1.186	1.732	1.448	2.241	1.848
2	4.000	6.828	6.564	6.256	1.426	1.207	1.801	1.498	2.379	1.949
4	4.000	11.532	10.680	9.728	1.818	1.535	2.243	1.864	2.892	2.367

**RETIRO POR CESANTIA EN EDAD AVANZADA (MUJER)
CUADRO DE RESULTADOS CONFORME A LA LEY ANTERIOR**

Edad al retiro: 60
Años Cotizados: 27.29

Salario y Pensión Jubilatoria Vitalicia expresados en número de salarios mínimos

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				CUANTIA BASICA	INCREMENTO ANUAL	PENSION INV./VEJEZ	% PENSION SOBRE LA DE INV./VEJEZ	PENSION JUBILATORIA
	INICIAL (SALARIOS MINIMOS)	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS						
			5 AÑOS	10 AÑOS	% DEL SUELDO PENSIONABLE				
2	1.000	1.707	1.641	1.564	49.230	1.430	74.255	75.00	1.000
4	1.000	2.883	2.670	2.432	30.480	1.958	64.745	75.00	1.297
2	2.000	3.414	3.282	3.128	23.700	2.149	61.308	75.00	1.509
4	2.000	5.766	5.340	4.864	14.880	2.398	56.845	75.00	2.277
2	3.000	5.121	4.923	4.692	16.410	2.355	57.623	75.00	2.128
4	3.000	8.649	8.010	7.296	13.000	2.450	55.875	75.00	3.357
2	4.000	6.828	6.564	6.256	13.000	2.450	55.875	75.00	2.751
4	4.000	11.532	10.680	9.728	13.000	2.450	55.875	75.00	4.476

5.3 Retiro Voluntario

Hombres

El Retiro Voluntario o anticipado sólo es aplicable con la nueva Ley, al garantizar que los fondos acumulados en la cuenta individual sean suficientes para cubrir la pensión mínima garantizada más un 30% adicional. En los cuadros de resultados puede observarse que el beneficio será accesible para una persona de 55 años de edad a condición de que haya empezado a cotizar con 6.55 salarios mínimos, al considerar 2% de interés y 2% de carrera salarial anual, lo que implica que al cabo de 25.82 años de cotización se concluya su vida laboral con un salario final de 10.749 salarios mínimos.

Al no ser posible comparar este beneficio con la Ley anterior se presenta un complemento a los ejemplos, en los que la acumulación es a tasas de interés superiores: 7.5% y 10.0% anual.

Al considerar el rendimiento de 7.5% de interés anual, los hombres requerirían 2.84 salarios mínimos al inicio de su vida laboral.

Con el 10.0% de interés, los hombres requerirían como salario inicial de cotización 1.48 salarios mínimos.

RETIRO VOLUNTARIO (HOMBRE)
CONSTRUCCION DEL EJEMPLO CONFORME A LA NUEVA LEY

Edad al retiro:	55			
Años Cotizados:	25.82			
Salario Inicial Diario	26.45	(1.00 veces el salario mínimo)		
Salario Inicial Anual	9,654.25			
Pensión Jubilatoria	15.725225	100.00%	15.725225	
Seguro de Supervivencia:				
Pensión de Viudez	4.942091	90.00%	4.447882	
Pensión de Orfandad	0.000000	0.00%	0.000000	
Prima Neta de Riesgo			20.173107	
Factor de recargos por desviaciones en la siniestralidad, y por gastos de administración y costos de adquisición			x 1.03	
Prima Bruta			20.778300	
Valor Presente de la Pensión Mínima Garantizada (\$ 9,654.25 anuales) y del Seguro de Supervivencia:				200,598.90

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL			
	INICIAL	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS	
			5 AÑOS	10 AÑOS
2	9,654	15,843	15,234	14,510
4	9,654	25,738	23,836	21,712

Monto acumulado de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS y Cuota Social

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	INFONAVIT INTERES 0.0	IMSS TASA DE INTERES ANUAL					
		2.0		3.5		5.0	
		SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	16,121	28,189	20,817	36,056	26,626	47,042	34,738
4	21,175	36,029	26,606	45,144	33,337	57,729	42,631
CUOTA SOCIAL		18,975	18,975	24,774	24,774	32,956	32,956

Suma de los montos acumulados de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS y Cuota Social

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	TASA DE INTERES ANUAL					
	2.0		3.5		5.0	
	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	63,286	55,913	76,952	67,522	96,119	83,816
4	76,179	66,756	91,094	79,287	111,861	96,762

Pensión anual

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	TASA DE INTERES ANUAL					
	2.0		3.5		5.0	
	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	3,045.77	2,690.95	3,703.47	3,249.62	4,625.93	4,033.81
4	3,666.29	3,212.80	4,384.08	3,815.84	5,383.53	4,656.89

RETIRO VOLUNTARIO (HOMBRE)
CUADRO DE RESULTADOS CONFORME A LA NUEVA LEY

Edad al retiro: 55
 Años Cotizados: 25.82

Pensión Jubilatoria Vitalicia y Seguro de Supervivencia expresados en número de salarios mínimos

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				TASA DE INTERES ANUAL					
	INICIAL (SALARIOS MINIMOS)	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS		2.0	2.0	3.5	3.5	5.0	5.0
			5 AÑOS	10 AÑOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	1.000	1.641	1.578	1.503	0.315	0.279	0.384	0.337	0.479	0.418
4	1.000	2.666	2.469	2.249	0.380	0.333	0.454	0.395	0.558	0.482
2	2.000	3.282	3.156	3.006	0.536	0.463	0.644	0.550	0.794	0.671
4	2.000	5.332	4.938	4.498	0.665	0.571	0.785	0.667	0.951	0.800
2	3.000	4.923	4.734	4.509	0.757	0.647	0.904	0.763	1.109	0.925
4	3.000	7.998	7.407	6.747	0.950	0.809	1.115	0.939	1.344	1.119
2	4.000	6.564	6.312	6.012	0.978	0.831	1.164	0.976	1.424	1.178
4	4.000	10.664	9.876	8.996	1.235	1.047	1.446	1.210	1.738	1.437
2	5.000	8.205	7.890	7.515	1.199	1.015	1.424	1.189	1.739	1.432
4	5.000	13.330	12.345	11.245	1.520	1.286	1.777	1.482	2.131	1.755
2	6.000	9.846	9.468	9.018	1.420	1.199	1.684	1.402	2.054	1.686
4	6.000	15.996	14.814	13.494	1.806	1.524	2.107	1.754	2.524	2.073

**RETIRO VOLUNTARIO (HOMBRE)
CUADRO DE RESULTADOS CONFORME A LA NUEVA LEY**

Edad al retiro: 55
Años Cotizados: 25.82

Pensión Jubilatoria Vitalicia y Seguro de Supervivencia expresados en número de salarios mínimos

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				TASA DE INTERES ANUAL			
	INICIAL (SALARIOS MINIMOS)	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS		7.5	7.5	10.0	10.0
			5 AÑOS	10 AÑOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	1.000	1.641	1.578	1.503	0.735	0.636	1.202	1.033
4	1.000	2.666	2.469	2.249	0.833	0.714	1.330	1.134
2	2.000	3.282	3.156	3.006	1.196	0.997	1.928	1.590
4	2.000	5.332	4.938	4.498	1.391	1.154	2.183	1.792
2	3.000	4.923	4.734	4.509	1.657	1.358	2.653	2.147
4	3.000	7.998	7.407	6.747	1.949	1.594	3.036	2.450
2	4.000	6.564	6.312	6.012	2.118	1.720	3.379	2.704
4	4.000	10.664	9.876	8.996	2.507	2.034	3.889	3.107
2	5.000	8.205	7.890	7.515	2.579	2.081	4.104	3.260
4	5.000	13.330	12.345	11.245	3.066	2.474	4.742	3.765
2	6.000	9.846	9.468	9.018	3.039	2.442	4.830	3.817
4	6.000	15.996	14.814	13.494	3.624	2.914	5.596	4.422

Mujeres

En los cuadros de resultados puede observarse que el Retiro Voluntario o anticipado será accesible para una mujer que haya empezado a cotizar con 6.31 veces el salario mínimo, al considerar 2% de interés y 2% de carrera salarial anual, lo que implica que al cabo de 23.14 años de cotización concluya su vida laboral con un salario final de 9.951 salarios mínimos.

Al no ser posible comparar este beneficio con la Ley anterior, se presenta un complemento a los ejemplos, en los que la acumulación es a tasas de interés superiores: 7.5% y 10.0% anual.

Al considerar el rendimiento de 7.5% de interés anual, se requerirían 2.30 salarios mínimos al inicio de su vida laboral.

Con el 10.0% de interés, se requeriría como salario inicial de cotización 1.00 salarios mínimos.

RETIRO VOLUNTARIO (MUJER)
CONSTRUCCION DEL EJEMPLO CONFORME A LA NUEVA LEY

Edad al retiro:	55			
Años Cotizados:	23.14			
Salario Inicial Diario	26.45	(1.00 veces el salario mínimo)		
Salario Inicial Anual	9,654.25			
Pensión Jubilatoria	17.342160	100.00%		17.342160
Seguro de Supervivencia:				
Pensión de Viudez	0.000000	0.00%		0.000000
Pensión de Orfandad	0.000000	0.00%		<u>0.000000</u>
Prima Neta de Riesgo				17.342160
Factor de recargos por desviaciones en la siniestralidad, y por gastos de administración y costos de adquisición			× 1.03	
Prima Bruta				17.862425
Valor Presente de la Pensión Mínima Garantizada (\$ 9,654.25 anuales) y del Seguro de Supervivencia:				172,448.32

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL			
	INICIAL	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS	
			5 AÑOS	10 AÑOS
2	9,654	15,225	14,636	13,950
4	9,654	23,798	22,031	20,071

Monto acumulado de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS y Cuota Social

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	INFONAVIT INTERES 0.0	IMSS TASA DE INTERES ANUAL					
		2.0		3.5		5.0	
		SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	14,051	25,345	18,716	33,447	24,699	45,281	33,438
4	17,874	31,350	23,151	40,524	29,925	53,799	39,729
CUOTA SOCIAL		17,563	17,563	23,656	23,656	32,630	32,630

Suma de los montos acumulados de las aportaciones al INFONAVIT, IMSS y Cuota Social

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	TASA DE INTERES ANUAL					
	2.0		3.5		5.0	
	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	56,959	50,330	71,154	62,406	91,962	80,119
4	66,787	58,588	82,054	71,455	104,304	90,233

Pensión anual

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	TASA DE INTERES ANUAL					
	2.0		3.5		5.0	
	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	3,188.74	2,817.65	3,983.43	3,493.70	5,148.34	4,485.35
4	3,738.98	3,279.97	4,593.64	4,000.30	5,839.28	5,051.56

**RETIRO VOLUNTARIO (MUJER)
CUADRO DE RESULTADOS CONFORME A LA NUEVA LEY**

Edad al retiro: 55
Años Cotizados: 23.14

Pensión Jubilatoria Vitalicia y Seguro de Supervivencia expresados en número de salarios mínimos

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				TASA DE INTERES ANUAL					
	INICIAL (SALARIOS MINIMOS)	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS		2.0		3.5		5.0	
			5 AÑOS	10 AÑOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	1.000	1.577	1.516	1.445	0.337	0.390	0.445	0.360	0.527	0.465
4	1.000	2.465	2.282	2.079	0.387	0.340	0.476	0.414	0.605	0.523
2	2.000	3.154	3.032	2.890	0.559	0.482	0.688	0.587	0.877	0.740
4	2.000	4.930	4.564	4.158	0.673	0.578	0.814	0.692	1.020	0.857
2	3.000	4.731	4.548	4.335	0.787	0.672	0.963	0.811	1.221	1.015
4	3.000	7.395	6.846	6.237	0.958	0.816	1.153	0.969	1.436	1.191
2	4.000	6.308	6.064	5.780	1.016	0.862	1.239	1.036	1.565	1.291
4	4.000	9.860	9.128	8.316	1.244	1.053	1.492	1.246	1.852	1.525
2	5.000	7.885	7.580	7.225	1.244	1.052	1.514	1.261	1.909	1.566
4	5.000	12.325	11.410	10.395	1.529	1.291	1.830	1.523	2.267	1.859
2	6.000	9.462	9.096	8.670	1.473	1.242	1.790	1.485	2.254	1.842
4	6.000	14.790	13.692	12.474	1.815	1.529	2.169	1.800	2.683	2.193

**RETIRO VOLUNTARIO (MUJER)
CUADRO DE RESULTADOS CONFORME A LA NUEVA LEY**

Edad al retiro: 55
Años Cotizados: 23.14

Pensión Jubilatoria Vitalicia y Seguro de Supervivencia expresados en número de salarios mínimos

CARRERA SALARIAL (% ANUAL)	SALARIO ANUAL				TASA DE INTERES ANUAL			
	INICIAL	FINAL	PROMEDIO ULTIMOS		7.5	7.5	10.0	10.0
	(SALARIOS MINIMOS)		5 AÑOS	10 AÑOS	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO	SIN COMISION SOBRE FLUJO	CON COMISION SOBRE FLUJO
2	1.000	1.577	1.577	1.445	0.977	0.757	1.550	1.331
4	1.000	2.465	2.282	2.079	0.970	0.832	1.680	1.433
2	2.000	3.154	3.032	2.890	1.416	1.176	2.468	2.030
4	2.000	4.930	4.564	4.158	1.601	1.325	2.728	2.234
2	3.000	4.731	4.548	4.335	1.954	1.596	3.386	2.730
4	3.000	7.395	6.846	6.237	2.233	1.819	3.777	3.035
2	4.000	6.308	6.064	5.780	2.493	2.015	4.304	3.429
4	4.000	9.860	9.128	8.316	2.865	2.312	4.825	3.837
2	5.000	7.885	7.580	7.225	3.032	2.434	5.222	4.128
4	5.000	12.325	11.410	10.395	3.496	2.806	5.873	4.638
2	6.000	9.462	9.096	8.670	3.570	2.853	6.140	4.827
4	6.000	14.790	13.692	12.474	4.128	3.299	6.922	5.439

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Al comparar los alcances de los montos de las pensiones de la nueva Ley del Seguro Social vs. la anterior, se concluye que en todos los casos de retiro por Vejez o Cesantía en Edad Avanzada es más favorable para los trabajadores acogerse a la Ley anterior.
2. Visto que sin considerar comisiones por flujo de las aportaciones y una alta tasa de rendimiento de los fondos se alcanza a acumular un importe inferior al ofrecido en la Ley anterior, se aprecia claramente lo insostenible del antiguo sistema de pensiones, desde el punto de vista financiero.
3. Es indispensable hacer una valuación colectiva de los déficit que de todos modos generará la nueva Ley, puesto que un fuerte porcentaje de los trabajadores perciben ingresos menores a 3 salarios mínimos.
4. El complemento que tendrá que cubrir el Gobierno Federal para garantizar el pago de la Pensión Mínima a los trabajadores que cumplan los requisitos establecidos por la Ley, cuando los fondos de su cuenta individual no sean suficientes, resultará considerablemente superior cuando la AFORE haya cobrado a los trabajadores comisiones sobre el flujo de las aportaciones, y este costo tendría que ser cubierto, finalmente, a través de impuestos o de incrementos a las cuotas obrero-patronales.
5. Aún cuando las mujeres cotizan menor tiempo que los hombres, reciben mejores beneficios a su retiro debido principalmente a que en la mayoría de los casos no tienen que cubrir dentro del seguro de sobrevivencia, la pensión por viudez.

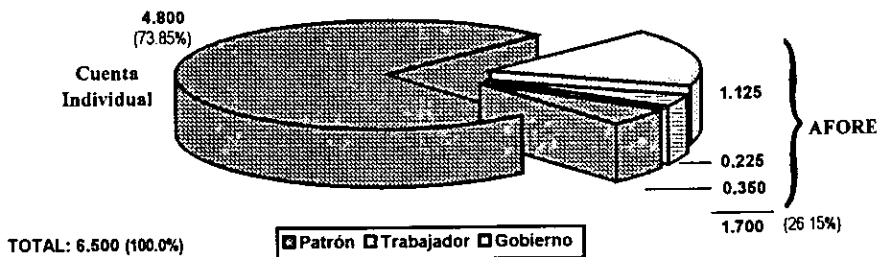
Como la pensión de viudez que generarían las mujeres que se jubilen es inferior al 1.7 al millar por lo cual no es significativa y no se consideró, pues la proporción de esposos incapacitados y dependientes de la esposa es menor al 5%, además de que las mujeres tienen mayor esperanza de vida.

6. El manejo de las aportaciones y créditos otorgados por el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores es claramente inequitativo debido a que a los trabajadores que obtienen crédito de dicho fondo, se revalúa su saldo insoluto con el incremento del salario mínimo del Distrito Federal además de cobrárseles como mínimo un 4% de interés anual real, en tanto que a los trabajadores que no les otorgan crédito únicamente reciben como interés los "remanentes de operación" del propio Instituto.

7. Debe garantizarse una tasa mínima de interés real para los fondos de las Cuentas Individuales, ya que ni la Ley del Seguro Social ni la de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, establecen la rentabilidad mínima que deberán generar dichos fondos, situación que compromete el futuro de los trabajadores mexicanos.

8. Las comisiones por el flujo de las aportaciones que la mayoría de las Administradoras de Fondos para el Retiro cobran a los trabajadores representan el 26.15% de la aportación tripartita al seguro de retiro, vejez y cesantía en edad avanzada, cantidad superior a la aportación de los trabajadores y del gobierno:

APORTACIONES AL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ
(PORCENTAJE DEL SALARIO BASE DE COTIZACION)



Por lo anterior es de vital importancia que dichas comisiones se sustituyan por comisiones sobre rendimiento real, para que las utilidades de las propias AFORES estén determinadas y sean proporcionales a los intereses pagados a los trabajadores.

9. Las comisiones por flujo, que las AFORES cobran a sus afiliados, aumentarán el gasto del Gobierno Federal para otorgar la Pensión Garantizada.
10. Debe agregarse como facultad de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro el establecimiento de los montos máximos, períodos, forma de pago y demás características de las comisiones que se podrían cobrar a los trabajadores, tal como estaba contemplado en la anterior Ley para la Coordinación de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.
11. Los planes privados de pensiones, complementarios a los del Seguro Social, que otorgan beneficios definidos verán incrementados sus costos con motivo de la aplicación de la nueva Ley, si sus empleados que se encuentren dentro del período de transición no se acogen a los beneficios de la Ley anterior.
12. Es probable que la mayoría de los planes privados de pensiones se transformen a contribución definida en lugar de beneficio definido para reducir sus costos.

BIBLIOGRAFIA

LEGISLACION:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Ley Federal del Trabajo

Ley del Impuesto Sobre la Renta

Ley del Seguro Social (vigente a partir del 1° de julio de 1997); promulgada el 12 de diciembre de 1995, y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 1995.

Ley del Seguro Social (vigente del 1° de abril de 1973 al 30 de junio de 1997); promulgada el 26 de febrero de 1973, y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de marzo de 1973.

Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores

Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro

OBRAS TECNICAS:

ANDERSON, R. L.; BANCROFT, T. A.: *Statistical Theory in Research*; McGraw Hill, New York, E.U.A., 1952.

BOWERS JR., NEWTON L.; GERBER, HANS V.; HICKMAN, JAMES C.; JONES, DONALD A.; NEFBIT, CECIL J.: *Actuarial Mathematics*; Society of Actuaries, Itaska, Illinois, E.U.A., 1986.

DE LA CUEVA G., BENJAMÍN: *Matemáticas Financieras*; Editorial Porrúa, México, 1981.

DONALD, C. W. A.: *Compound Interest and Annuities Certain*; Cambridge Institute of Actuaries, Cambridge, Reino Unido, 1956.

JORDAN JR., CHESTER WALLACE: *Society of Actuaries Textbook on Life Contingencies*; Society of Actuaries, Chicago, Illinois, E.U.A., 1952.

MORONEY M. J.: *Hechos y estadísticas*; Editorial Universitaria de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, 1965.

ROSADO MUÑOZ, CARLOS; HOWLAND GONZÁLEZ, GERARDO; GURZA DE CON, IGNACIO; SUÁREZ VÁZQUEZ, JOSÉ LUIS; MARQUARD MUENCH, JUAN PABLO; GUAJARDO ORTÍZ, PABLO; FERNÁNDEZ DÁVILA, RAFAEL: *Aspectos Actuariales de la Teoría y Práctica de los Planes Privados de Pensiones en México*, Asociación Mexicana de Actuarios Consultores en Planes de Beneficios para Empleados, A.C., México, 1990.

OTRAS FUENTES:

FUNDACIÓN LUIS DONALDO COLOSIO, A.C.: *Sistemas de Seguridad Social en el Siglo XXI*; Editorial Diana, México, 1997.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL: *Ley del Seguro Social 1973*; Impresora y Editora Mexicana, México, 1973.

MICROSOFT CORPORATION: *Enciclopedia Encarta 97*; Microsoft Corporation, E.U.A., 1997.

MICROSOFT CORPORATION: *Manual del Usuario Microsoft Excel Versión 5*; Microsoft Corporation, E.U.A., 1993.

MICROSOFT CORPORATION: *Manual del Usuario Microsoft Word Versión 6*; Microsoft Corporation, E.U.A., 1993.

PÉREZ Y FUENTES, PABLO: *Alberto Fuentes D. Primer Presidente de la Revolución Mexicana*; Ediciones Zapaliname, México, 1979.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA: *Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000*; Diario Oficial de la Federación, México, 31 de mayo de 1995.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA: *Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994*; Talleres Gráficos de la Nación, México, 1989.

SECRETARIA DE GOBERNACIÓN: *Programa Nacional de Población 1995-2000*; Diario Oficial de la Federación, México, 7 de agosto de 1995.

Anuarios Estadísticos de la Seguridad Social

Memorias del Instituto Mexicano del Seguro Social

PUBLICACIONES PERIODICAS:

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN; Secretaría de Gobernación, México, 31 de mayo, 7 de agosto y 21 de diciembre de 1995; 16 de enero, 23 de mayo, 10 de octubre, y 21 de noviembre de 1996; 6 de enero y 17 de julio de 1997.

EL MERCADO DE VALORES; Nacional Financiera S.N.C., México, 1997.

EXCELSIOR; Aviso Sistema de Otorgamiento de Crédito INFONAVIT, México, 19 de octubre de 1997.