



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**COSTO FISCAL DE LAS REFORMAS DEL ARTÍCULO DÉCIMO
CUARTO TRANSITORIO DE LA
LEY DEL SEGURO SOCIAL**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

A C T U A R I A

P R E S E N T A

ROCÍO LORENA JIMÉNEZ TOLEDO

DIRECTOR DE TESIS
ACT. FERNANDO ALONSO PÉREZ TEJADA LÓPEZ

2007





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Hoja de Datos del Jurado

Formato	Ejemplo
1. Datos del alumno Apellido paterno Apellido materno Nombre(s) Teléfono Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Ciencias Carrera Número de cuenta	1. Datos del alumno Jiménez Toledo Rocío Lorena 57 30 78 43 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Ciencias Actuaría 099172466
2. Datos del tutor Grado Nombre(s) Apellido paterno Apellido materno	2. Datos del tutor Act. Fernando Alonso Pérez Tejada López
3. Datos del sinodal 1 Grado Nombre(s) Apellido paterno Apellido materno	3. Datos del sinodal 1 Act. Ricardo Humberto Sevilla Aguilar
4. Datos del sinodal 2 Grado Nombre(s) Apellido paterno Apellido materno	4. Datos del sinodal 2 Act Silvia Leticia Malpica Flores
5. Datos del sinodal 3 Grado Nombre(s) Apellido paterno Apellido materno	5. Datos del sinodal 3 Act. José Fabián González Flores
6. Datos del sinodal 4 Grado Nombre(s) Apellido paterno Apellido materno	6. Datos del sinodal 4 Act. Fernando Pérez Márquez
7. Datos del trabajo escrito. Título Subtítulo Número de páginas Año	7. Datos del trabajo escrito Costo Fiscal de las Reformas del Artículo Décimo Cuarto Transitorio de la Ley del Seguro Social. 130 p 2007

Agradecimientos

Esta tesis no habría sido posible sin las personas que durante toda mi vida estuvieron a mi lado y me apoyaron emocional y moralmente y me refiero a mis padres Alejandro y Elsa así como mis hermanos Julio y Emilio.

Los amigos y profesores que me apoyaron y a quienes debo mi personalidad, mis conocimientos y mis recuerdos.

Toda esta tesis y lo que soy y llegaré a ser se los agradezco.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo I. Esquema de la Seguridad Social en México. Ley del Seguro Social 1973 y 1997 ..	4
I.1 Antecedentes y Orígenes de la Seguridad Social en México	4
I.2 Esquema de Reparto. LSS 1973	5
I.2.1 Seguro de Riesgo de Trabajo.....	6
I.2.1.1 Prestaciones Económicas.....	6
I.2.2 Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía en Edad Avanzada y Muerte.....	9
I.2.2.1 Prestaciones Económicas.....	10
I.2.2.1.1 Asignaciones Familiares y Ayudas Asistenciales	10
I.2.2.1.2 Cuantía de las Pensiones del SIVCM.....	10
I.3 Esquema de Capitalización Individual. LSS 1997	14
I.3.1 Monto Constitutivo.....	14
I.3.2 Cuenta Individual	15
I.3.3 Suma Asegurada.....	17
I.3.4 Pensión Mínima Garantizada	18
I.3.5 Seguro de Riesgo de Trabajo.....	19
I.3.5.1 Prestaciones Económicas.....	19
I.3.5.2 Régimen Financiero.....	22
I.3.6 Seguro de Invalidez y Vida	22
I.3.6.1 Seguro de Invalidez	22
I.3.6.2 Seguro de Vida	23
I.3.6.3 Cuantía de las Pensiones y del Régimen Financiero	24
I.3.7 Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez	25
I.3.7.1 Cuantía de las Pensiones y del Régimen Financiero	26
I.3.8 Transitorios y sus Reformas	26
Capítulo II. Análisis Actuarial y Financiero de las Prestaciones Económicas de la Ley del Seguro Social 1973 y 1997	30
II.1 Análisis Actuarial	30
II.1.1 Población Considerada	30
II.1.1.1 Población Asegurada bajo la LSS de 1973.....	30
II.1.1.2 Población LSS de 1997	33
II.1.1.3 Distribución y Crecimiento Poblacional.....	33
II.1.2 Bases Biométricas	34
II.1.2.1 Probabilidades Aplicables a Activos	35
II.1.2.2 Probabilidades Aplicables a Pensionados	35
II.1.2.3 Composición Familiar	35
II.2 Análisis Financiero	37
II.2.1 Gastos a Cargo del Gobierno Federal.....	38
II.2.1.1 Pensiones en Curso de Pago y Futuras (LSS de 1973).....	38
II.2.1.2 Pensión Mínima Garantizada	41
II.2.1.3 Elección del Esquema.....	42
II.2.2 IMSS.....	43
II.2.3 Ingresos.....	44
Capítulo III. Metodología de Cálculo.....	49

III.1	Pensiones que Derivan a la LSS de 1973	49
III.1.1	Proyecciones Demográficas	49
III.1.1.1	Definiciones.....	49
III.1.1.2	Proyección de Asegurados	50
III.1.1.3	Proyección de la Población Pensionada	51
III.1.2	Proyecciones Financieras	51
III.1.2.1	Definiciones.....	51
III.1.2.2	Salarios	53
III.1.2.3	Sueldos Pensionables.....	53
III.1.2.4	Cuentas Individuales.....	53
III.1.3	Nota Técnica de los Seguros de la LSS de 1973	54
III.1.3.1	Definiciones Generales.....	55
III.1.3.2	Fórmulas Generales	56
III.1.3.3	Metodología de Cálculo para las Pensiones en Curso de Pago	57
III.1.3.3.1	SRT.....	58
III.1.3.3.1.1	Seguro de Incapacidad.....	58
III.1.3.3.1.2	Seguro de Supervivencia	59
III.1.3.3.1.3	Seguro para Beneficiarios.....	60
III.1.3.3.2	SIVCM	60
III.1.3.3.2.1	Seguro de Invalidez, Vejez y Cesantía en Edad Avanzada	61
III.1.3.3.2.2	Seguro de Supervivencia	62
III.1.3.3.2.3	Seguro de Beneficiarios.....	64
III.1.3.4	Metodología para las Pensiones Futuras	64
III.1.3.4.1	SRT.....	65
III.1.3.4.1.1	Seguro de Vida	66
III.1.3.4.1.2	Seguro de Incapacidad.....	67
III.1.3.4.1.3	Seguro de Supervivencia	67
III.1.3.4.2	SIVCM	69
III.1.3.4.2.1	Seguro de Vida	70
III.1.3.4.2.2	Seguro de Invalidez, Vejez y Cesantía en Edad Avanzada	71
III.1.3.4.2.3	Seguro de Supervivencia	72
III.2	Pensiones que Derivan a la LSS de 1997	74
III.2.1	Proyecciones Demográficas	74
III.2.1.1	Definiciones.....	74
III.2.1.2	Proyección de Asegurados	76
III.2.1.3	Proyección de la Población Pensionada	77
III.2.2	Proyecciones Financieras	79
III.2.2.1	Salarios	79
III.2.2.2	Sueldos Pensionables.....	79
III.2.2.3	Cuentas Individuales.....	79
III.2.3	Nota Técnica de los Seguros de la LSS de 1997	80
Capítulo IV.	Costo Fiscal	81
IV.1	Gobierno Federal	81
IV.1.1	Población	81
IV.1.2	Costos	84

IV.1.2.1	Pensiones LSS 1973	84
IV.1.2.2	Pensión Mínima Garantizada	88
IV.2	IMSS.....	90
IV.2.1	Población	90
IV.2.2	Costos	94
	Conclusión.....	99
	Anexo de Tablas	103
	Glosario de Términos y Abreviaturas.....	126
	Bibliografía.....	129

Índice de Cuadros

Cuadro I. 1	Cuantía de las Pensiones de SRT, LSS 1973	7
Cuadro I. 2	Cuantía de las Pensiones de los Beneficiario del Asegurado Fallecido por Riesgo de Trabajo, LSS 1973	8
Cuadro I. 3	Prestaciones y Obligaciones del Asegurado por los Seguros de Invalidez, Cesantía y Vejez.....	9
Cuadro I. 4	Asignaciones Familiares y Ayudas Asistenciales	10
Cuadro I. 5	Cuantía Básica e Incremento para el Seguro de Invalidez y Vejez.....	11
Cuadro I. 6	Cuantía de las Pensiones por Cesantía en Edad Avanzada	11
Cuadro I. 7	Cuantía de las Pensiones para Beneficiarios del Asegurado Fallecido	13
Cuadro I. 8	Cuantía de las Pensiones de SRT, LSS 1997	20
Cuadro I. 9	Cuantía de la Pensiones para Beneficiarios del Asegurado Fallecido por Riesgo de Trabajo, LSS 1997.....	21
Cuadro I. 10	Cuantía de la Pensiones para los Beneficiarios del Seguro de Vida	24
Cuadro I. 11	Aportaciones Tripartitas a la Cuenta Individual.....	26
Cuadro II. 1	Pensionados en Curso de Pago del SRT y SIVCM, LSS 1973 al 31 de Diciembre de 2004	31
Cuadro II. 2	Trabajadores Afiliados en el IMSS en 2004, con Derecho a Pensión	32
Cuadro II. 3	Composición Familiar Representativa por Edad Quinquenal.....	37
Cuadro II. 4	Porcentaje de Incapacidad Promedio	39
Cuadro II. 5	Distribución de Pensiones para los Asegurados de la Transición.....	43
Cuadro II. 6	Monto Promedio en la Cuenta Individual, según Año de Inicio de Cotización, de los Asegurados Vigentes al 31 de Diciembre de 2004.....	45
Cuadro II. 7	Supuestos de Tasas para la Proyección de las Cuentas Individuales	45
Cuadro IV. 1	Activos y Pensionados Futuros del SRT, LSS 1973	81
Cuadro IV. 2	Activos y Pensionados Futuros del SIVCM.....	82
Cuadro IV. 3	Cuotas Necesarias para las Pensiones del SRT, LSS 1973	86
Cuadro IV. 4	Cuotas para las Pensiones del SIVCM	87
Cuadro IV. 5	Cuotas por Concepto de PMG.....	89
Cuadro IV. 6	Población de la Transición Pensionada bajo la LSS de 1997.....	90
Cuadro IV. 7	Activos y Pensionados Asegurados Únicamente bajo el SRT de LSS de 1997..	91
Cuadro IV. 8	Activos y Pensionados Asegurados Únicamente bajo el SIV y RCV	92
Cuadro IV. 9	Cuotas para Cubrir el SRT, IMSS	96

Cuadro IV. 10 Cuotas para Cubrir el SIV, IMSS	97
Cuadro IV. 11 Cuotas para Solventar las Pensiones de la LSS 1997	98

Índice de Gráficas

Gráfica I. 1 Rendimiento Real Antes de Comisiones Otorgadas a la Subcuenta de RCV	16
Gráfica I. 2 Rendimiento Real Otorgadas a la Subcuenta de Vivienda.....	17
Gráfica I. 3 Comparativo de las Pensiones por Invalidez de la LSS de 1973 vs LSS de 1997	28
Gráfica I. 4 Comparativo de las Pensiones por Vejez de la LSS de 1973 vs LSS de 1997.....	28
Gráfica II. 1 Evolución del Número de Pensionados en el SIVCM por Cada Mil Asegurados.	31
Gráfica II. 2 Distribución por Edad Quinquenal de la Población Afiliada al IMSS con Derecho a Pensión de SIVCM y SIV	32
Gráfica II. 3 Tasa de Crecimiento Anual de la Población Asegurada con Derecho a Pensión .	33
Gráfica II. 4 Hipótesis Demográfica de Crecimiento de Asegurados a 100 años	34
Gráfica II. 5 Análisis de Composición Familiar (Hombres)	36
Gráfica II. 6 Comparativo de las Cuantías	38
Gráfica II. 7 Tasa Real de Crecimiento del SBC 1973-2004	39
Gráfica II. 8 Comportamiento del SMGDF.....	40
Gráfica II. 9 Población con PMG del Total Pensionado en el SIV.	42
Gráfica IV. 1 Número de pensionados en el SRT, LSS 1973	83
Gráfica IV. 2 Número de pensionados en el SIVCM.....	84
Gráfica IV. 3 Proyección de Cuentas Individuales vs Montos Constitutivos, Promedios.	85
Gráfica IV. 4 Número de Pensionados en el SRT, LSS 1997	93
Gráfica IV. 5 Número de Pensionados en el SIV y RCV.....	93
Gráfica IV. 6 Proyección de Cuentas Individuales vs Montos Constitutivos, Promedios LSS 1997	94
Gráfica IV. 7 Número de PMG por la Cuenta Individual Constituida en 25 Años de Servicios	95
Gráfica IV. 8 Número de PMG por la Cuenta Individual Constituida en 50 Años de Servicios, Incluyendo Fondo para la Vivienda	95

Índice del Anexo de Tablas

Anexo. 1 Pensionados en Curso de Pago del SRT, LSS 1973. Al 31 de Diciembre de 2004.	103
Anexo. 2 Pensionados en Curso de Pago del SIVCM. Al 31 de Diciembre de 2004	105
Anexo. 3 Matriz de Trabajadores de la Transición, Asegurados en el SRT con Derecho a Pensión, por Edad y Antigüedad Quinquenal.....	107
Anexo. 4 Matriz de Trabajadores de la Transición, Asegurados en el SIVCM y SIV con Derecho a Pensión, por Edad y Antigüedad Quinquenal	107
Anexo. 5 Matriz de Trabajadores Asegurados en el SRT de LSS de 1997 con Derecho a Pensión, por Edad y Antigüedad Quinquenal.....	108
Anexo. 6 Matriz de Trabajadores Asegurados en el SIV con Derecho a Pensión, por Edad y Antigüedad Quinquenal.....	108

Anexo. 7 Hipótesis Demográfica de Crecimiento de Asegurados	109
Anexo. 8 Factores de Distribución de Nuevos Ingresantes	110
Anexo. 9 Densidad de Cotización	110
Anexo. 10 Probabilidades Ajustadas de Incapacitarse por un Riesgo de Trabajo	111
Anexo. 11 Probabilidades Ajustada de que un Asegurado Fallezca, entre a Pensión por Invalidez, Vejez o Cesantía	112
Anexo. 12 Probabilidades de Permanecer como Activo	113
Anexo. 13 Tablas de Mortalidad para Pensionados, CNSF	114
Anexo. 14 Cuantía Promedio por Edad de las Pensiones en Curso de Pago del SRT, LSS 1973 al 31 de Diciembre de 2004.....	115
Anexo. 15 Cuantía Promedio por Edad de las Pensiones en Curso de Pago del SIVCM al 31 de Diciembre de 2004	117
Anexo. 16 SBC Nominal Diario Promedio por Edad en el SIVCM, SIV y SRT. Al 31 de Diciembre del Año	119
Anexo. 17 Número de Pensiones Vigentes con PMG por Año de Ingreso a la Pensión.....	121
Anexo. 18 Monto Promedio por Edad en la Subcuenta de RCV de los Asegurados en el SIV. Vigentes al 31 de Diciembre de 2004.....	122
Anexo. 19 Monto Promedio por Edad en la Subcuenta de Vivienda de los Asegurados en el SIV. Vigentes al 31 de Diciembre de 2004	124

Introducción

En México la seguridad social, derivado de la Ley del Seguro Social (LSS) “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”¹. Partiendo de este hecho, el presente trabajo busca determinar los costos necesarios para cumplir con este objetivo, en los que se encuentran implícitos dos responsables directos, el IMSS y el Gobierno Federal.

El IMSS, derivado de lo anterior, tiene dos objetivos principales: Administrar los riesgos especificados en la LSS, para lo cual ellos administran las contribuciones y los recursos financieros para garantizar las prestaciones en especie y en dinero; cuidar y fomentar de manera integral la salud de la población trabajadora, pensionada, asegurada voluntariamente, y de sus familias, así como de la atendida en esquemas de solidaridad social.

Para responder al derecho a las prestaciones en dinero, en materia de pensiones, en México actualmente se cuenta con un esquema de capitalización individual, el cual vino a sustituir el esquema de reparto o “pay as you go”.

Así como en el cambio de esquema subyacen costos cualitativos y cuantitativos tanto para el Gobierno Federal como para los trabajadores, también existen costos en una nueva reforma para el actual esquema, cuando la población en transición conserva derechos de seguridad social bajo el anterior esquema, costos que son asumidos en su totalidad por el Gobierno Federal.

La LSS, como muchas otras leyes, ha sufrido cambios para eliminar constantes problemáticas descubiertas después de su entrada en vigor; para eliminar costos que a largo plazo serán insostenibles; o bien, para mejorar los beneficios de los asegurados después de encontrar insuficiencia en los mismos. Tal es el caso del efecto que da el artículo Décimo Cuarto transitorio, el cual otorga beneficios adicionales para los pensionados, bajo un esquema de capitalización individual derivado de la LSS de 1997 y un actual esquema de reparto derivado de los asegurados que conservan los derechos de la LSS de 1973, pero cuyas aportaciones son destinadas en su totalidad al actual esquema de capitalización individual.

El costo fiscal es el gasto pecuniario a que está comprometido el Gobierno Federal, para cubrir las obligaciones contraídas de la LSS de 1997 por la PMG y las pensiones en curso de pago y futuras, derivadas de la LSS de 1973 y del artículo Décimo Cuarto transitorio.

El IMSS es un organismo fiscal autónomo cuyas obligaciones económicas derivadas de las prestaciones de la LSS de 1997 quedan solventadas por las aportaciones tripartitas; sin embargo, de existir un déficit causado por aportaciones insuficientes derivado de incrementos

¹ Art. 2 de la LSS.

en beneficios, como lo son los otorgados por el artículo Décimo Cuarto transitorio, su obligación queda a cargo del Gobierno Federal. Por este motivo se hace un análisis conjunto del costo fiscal a cargo del Gobierno Federal y de la suficiencia de las aportaciones para el SRT y SIV que el IMSS administra.

Las valuaciones actuariales de 2001 a 2004, realizadas y publicadas por el IMSS han reportado que las aportaciones tripartitas son suficientes para solventar los gastos económicos derivados de las pensiones para incapacitados e inválidos así como sus beneficiarios, aunado a esto y un gran deseo por mejorar la calidad de vida, el senado propuso, en 2001, y reformó, en 2004, el artículo Décimo Cuarto Transitorio de la LSS, por medio del cual se pretende hacer uso de los excedentes, para beneficio de la población pensionada.

La valuación actuarial de 2004 incluye los incrementos derivados del artículo Décimo Cuarto transitorio, con lo cual se estima, a una proyección de cien años, que las aportaciones tripartitas por los seguros de invalidez y vida, así como los de riesgo de trabajo, son apenas suficientes; empero los seguros de enfermedad y maternidad, guarderías y prestaciones sociales y el de salud para la familia, también administrados por el IMSS, son completamente deficitarios en todos los años de valuación.

El impacto económico a cargo del Gobierno Federal por el cambio de esquema y el incremento del artículo Décimo Cuarto transitorio no queda especificado en ningún documento, pues no es atribución del IMSS su cálculo y el esquema de reparto a cargo del Gobierno Federal no permite visualizar el impacto financiero total.

En el presente trabajo, mediante herramientas actuariales de seguridad social, se determina el impacto económico que conlleva la reforma a la LSS por el artículo Décimo Cuarto transitorio y algunas otras reformas que de implantarse modificarían directamente la cuantía de las pensiones; enfocado en los gastos económicos a cargo del Gobierno Federal esperados de 2004 hasta la extinción de la población con derechos derivados de la LSS de 1973.

En el primer Capítulo se describen los elementos económicos más importantes que otorga la LSS de 1973 y 1997, así como el modelo de las mismas, bajo las cuales se identifican los costos a cargo del Gobierno Federal derivado de ambas leyes y los que son responsabilidad del IMSS por la LSS de 1997. De lo anterior es posible limitar cada uno de los sectores de la población beneficiada por el artículo Décimo Cuarto transitorio.

Para determinar el costo fiscal total a partir de 2004, resultado del cambio de esquema y de los incrementos a las pensiones del SRT, SIV, SIVCM y RCV, derivados del artículo Décimo Cuarto transitorio, se identifican y analizan todos los elementos históricos y actuales, actuariales y financieros, que definen el comportamiento futuro esperado de la población asegurada y pensionada, del que se definen los supuestos numéricos bajo los cuales se realizan las proyecciones para estimar los costos económicos, datos obtenidos de las valuaciones actuariales del SRT y SIV del 2004 publicadas y realizadas por el IMSS, con asesoría del despacho auditor Alexander Forbes, Consultores Actuariales, SA de CV.

De los elementos presentados en el primer Capítulo, más los supuestos definidos en el segundo; en el tercer Capítulo se definen las bases técnicas bajo las que se proyecta la población de pensionados y asegurados, los montos constitutivos y los fondos en las cuentas individuales que definen los egresos e ingresos económicos para el Gobierno Federal y el IMSS.

Finalmente, el Capítulo IV muestra los resultados numéricos obtenidos con las bases definidas en el Capítulo I, los supuestos numéricos del Capítulo II y la metodología descrita en el Capítulo III, con lo que es posible mostrar la estimación de los costos del esquema de la LSS, ofreciendo una noción de la suficiencia de las aportaciones y del alcance de ellas, para reconocer la viabilidad económica de nuevas propuestas de incrementos a las cuantías de las pensiones; así como de los costos que existen por el cambio de esquema no contemplados hasta el momento por el propio Gobierno Federal.

Este documento permite dar una noción de la metodología a seguir para determinar el costo fiscal derivado del cambio de esquema por la nueva Ley del ISSSTE vigente a partir del 31 de marzo de 2007, en la medida en que esta nueva Ley transiciona directamente a cuentas individuales para la población que así lo desee, ya que la población de la transición puede optar por el régimen anterior que exige requisitos de edad y antigüedad o por el de cuentas individuales al que, de elegirse, se le depositará un Bono de Pensión como contribución inicial y tendrá garantizada una pensión equivalente a dos salarios mínimos.

Capítulo I. Esquema de la Seguridad Social en México. Ley del Seguro Social 1973 y 1997

1.1 Antecedentes y Orígenes de la Seguridad Social en México

Definir el momento exacto en que la seguridad social tiene su origen ideológico es intentar averiguar el instante en que el hombre aprende a vivir en sociedad y enfrenta el miedo a envejecer, sufrir algún accidente que le imposibilite llevar una vida normal o dejar a sus seres queridos desamparados.

Sin embargo, sí es posible determinar el momento en el que la seguridad social adquiere formalidad en México.

Es a partir de 1904 cuando en México se decretan las primeras leyes que contemplan el aseguramiento de los trabajadores; el entonces Gobernador del Estado de México, José Vicente Villada, promulga la Ley de Accidentes de Trabajo; posteriormente, en 1906 el Gobernador de Nuevo León, Bernardo Reyes, expide una ley sobre accidentes de trabajo. Ambas leyes protegían a los trabajadores en caso de accidentes, enfermedades o muerte por actividades inherentes a su trabajo, ofreciéndoles asistencia médica, farmacéutica y prestaciones económicas.

Aunque a estas leyes le sucedieron otras, en materia de seguridad social, destaca la exposición de motivos para el artículo 123 de la Constitución Mexicana, hechas en 1917, donde se hace referencia a la obligación del Gobierno de fomentar el establecimiento de cajas de seguros populares. A partir de esto, es posible apreciar un mayor esfuerzo legislativo encaminado a la consolidación y madurez de un esquema de seguridad social.

En 1938 se da a conocer un Proyecto de Ley elaborado por el entonces secretario Ignacio García Téllez (quien posteriormente llegaría a ser el director del IMSS), en el cual se cubría los riesgos de enfermedades profesionales y maternidad, vejez e invalidez y desocupación involuntaria por medio de la creación de un organismo descentralizado que se denominaría Instituto Nacional de Seguros Sociales de aportaciones tripartitas.

Este proyecto dio lugar a la LSS de 1943 y a la creación del IMSS bajo el mandato del Presidente Manuel Ávila Camacho. En esta Ley se cubrían los riesgos de accidente de trabajo y enfermedades profesionales, enfermedades generales y de maternidad, invalidez, vejez y muerte y desocupación en edad avanzada.

Empero la Ley creada en 1943 no era perfecta, lo que la llevó a ser modificada para eliminar y resarcir las deficiencias descubiertas tales como; población no asalariada, de bajos ingresos y la marginada, así como el aumento de las tasas de fecundidad.

1.2 Esquema de Reparto. LSS 1973

La Ley de 1973, a diferencia de la anterior: mejoró las prestaciones existentes e introdujo el seguro de guarderías; aumentó el número de asegurados; abrió las posibilidades para que nuevos sectores de la población se incorporaran voluntariamente al régimen obligatorio y estableció servicios de solidaridad social sin comprometer los derechos de los asegurados.

Aunque hubo un cambio significativo de la LSS de 1943 a la LSS de 1973 se conservó el mismo esquema de reparto para administrar la seguridad social en México.

En el sistema de reparto, en la estructura más elemental, las contribuciones corrientes de los trabajadores activos se destinan al pago de los beneficios de los pensionados. Los ingresos se determinan por el número de trabajadores, la nómina salarial y la cuota, por ello el crecimiento real de los salarios es de vital importancia. Los egresos dependen de los beneficios que reciben los pensionados, los cuales están en función de los Salarios Base de Cotización (SBC) que en su momento percibieron. Las cuotas son de vital importancia para mantener el equilibrio del sistema y dependen de la relación de activos y pasivos.

Las razones por las que el esquema de reparto puede entrar en crisis debido a ingresos menores son: las tasas de desempleo y el crecimiento del empleo marginal. Por otra parte, los cambios demográficos que producen un envejecimiento de la población, por el doble efecto del aumento en la esperanza de vida y la disminución de las tasas de natalidad, crean egresos mayores. Tal fue el caso observado en México cuando la tasa bruta de natalidad disminuyó de 4.5% a 2.5% de 1960 a 1995 y la esperanza de vida aumentó de 61 a 71 años de edad de 1970 a 1990².

De acuerdo al hecho de que para la población inscrita al instituto antes del primero de julio de 1997, los beneficios otorgados por la LSS de 1973 están vigentes y sus aportaciones tripartitas no, ya que el esquema de seguridad social queda solventado por las aportaciones definidas en la LSS de 1997, el esquema de reparto, antes descrito, se convierte en un esquema de deuda a cargo del Gobierno Federal.

Los beneficios vigentes para la población de la transición de acuerdo a la LSS de 1973 son:³

- Seguro de Riesgos de Trabajo(SRT);
- Seguro de Enfermedades y Maternidad(SEM);
- Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía en Edad Avanzada y Muerte(SIVCM);
- Guarderías para hijos de asegurada, y
- Retiro.

En el presente trabajo solo se abordan el SRT y el SIVCM porque, como se analiza más adelante, éstos son los seguros que sufren modificación en sus cuantías bajo las reformas al

² Fuente UNICEF, INEGI

³ Art. 11 LSS 1973

artículo Décimo Cuarto transitorio, tema del presente trabajo; sin embargo, las aportaciones que para estos seguros se hacían no son estudiadas ya que son obsoletas.

Para los asegurados bajo esta Ley, el SBC es el mismo con el que están inscritos bajo la Ley de 1997, con un límite superior de 25 veces el salario mínimo general que rija en el Distrito Federal (SMGDF).⁴

I.2.1 Seguro de Riesgo de Trabajo

Riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo:⁵

- Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior; o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que dicho trabajo se preste. También se considera accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse el trabajador, directamente de su domicilio al lugar del trabajo, o de éste a aquél.
- Enfermedad de trabajo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo, o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

Las exclusiones del SRT son los casos en que el riesgo ocurre cuando el asegurado: se encuentra en estado de embriaguez o bajo la acción de algún psicotrópico, narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción médica; lo ocasiona intencionalmente; origina alguna riña; intenta suicidarse o cometa un delito que dé como resultado el riesgo.⁶

I.2.1.1 Prestaciones Económicas

De acuerdo a las consecuencias que puede tener un riesgo de trabajo, el Cuadro I. 1⁷ muestra el resumen de las prestaciones económicas para el incapacitado temporal o permanente⁸.

⁴ En 1997 el límite del SBC para el SIV y RCV, era de 15 veces el SMGDF, desde entonces se ha aumentado un salario mínimo por cada año subsiguiente para alcanzar, en 2007, el límite de 25. Para los demás seguros el límite siempre ha sido de 25 SMGDF.

⁵ Art. 48, 49, 50 LSS 1973

⁶ Art. 53 LSS 1973

⁷ Art. 62, 65 LSS 1973

⁸ Derivado del Art. 63 de la LSS de 1973, los asegurados por SRT también tienen derecho a las prestaciones de asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica; servicio de hospitalización; aparatos de prótesis y ortopedia; y rehabilitación. Sin embargo, además de que es difícil determinar el gasto de ellos pues existen procedimientos comunes y tecnológicamente indivisibles, el artículo Décimo Cuarto transitorio no afecta estas prestaciones, por lo que en el presente trabajo no se analizan.

Cuadro I. 1 Cuantía de las Pensiones de SRT, LSS 1973

	% del SBC c/	% del promedio del SBC d/	Tipo de beneficio	Aguinaldo anual g/
Incapacidad temporal a/	100		Pensión temporal	○
Incapacidad permanente total	70		Pensión	○
Incapacidad permanente total b/		70	Pensión	○
50% < Incapacidad permanente parcial < 100%			Determinado en la LFT e/	Pensión
25% < Incapacidad permanente parcial ≤ 50%			Determinado en la LFT e/	Pensión o Pago único f/
Incapacidad permanente parcial ≤ 25%			Determinado por la LFT e/	Pago único f/

Nota: Al declararse la incapacidad permanente, se concede al trabajador asegurado la pensión correspondiente, con carácter provisional, por un período de adaptación de 2 años (Art. 68).

La pensión que se otorga en el caso de incapacidad permanente total, debe ser siempre superior a la que le correspondería al asegurado por invalidez incluyendo AF(Asignaciones Familiares) y AA(Ayudas Asistenciales). (Art. 66).

No se puede entregar al asegurado o sus beneficiarios de dos a más pensiones por incapacidad permanente parcial, cuya suma sea superior a la que le hubiere correspondido por incapacidad permanente total (Art. 74).

a/ en tanto se dictamina si es apto para trabajar o el porcentaje de incapacidad permanente, el cual debe realizarse en el término de 52 semanas, a menos que no sea posible determinarse el tipo de incapacidad.

b/ por enfermedad de trabajo.

c/ percibido al momento de ocurrir el riesgo.

d/ de las últimas 52 semanas o de las que tuviere si su aseguramiento fuese por un tiempo menor.

e/ tomando como base el monto de la pensión que correspondería a la incapacidad permanente total.

f/ pago en sustitución de la pensión, equivalente a 5 anualidades de la pensión que le hubiese correspondido.

g/ equivalente a 15 días del importe de la pensión.

Otra resultante que puede tener un riesgo de trabajo es la muerte, la cual genera las prestaciones económicas a los beneficiarios del asegurado fallecido y al pensionado por incapacidad total, resumidas en el Cuadro I. 2^o.

⁹ Art. 71, 72, 73 LSS 1973

Cuadro I. 2 Cuantía de las Pensiones de los Beneficiario del Asegurado Fallecido por Riesgo de Trabajo, LSS 1973

Beneficiario	% de la pensión del asegurado d/	Límites y Restricciones	Aguinaldo anual f/
Pensión por viudez			
Viuda o concubina con derecho a pensión a/ Viudo b/	40	≥ a la cuantía mínima por viudez del SIVCM y en tanto no entre en concubinato o contraiga nupcias, cuando ocurra este último se entregará una suma global equivalente a 3 anualidades de la pensión otorgada.	○
Pensión de orfandad			
c/u huérfano incapacitado de padre o madre	20	Se extingue cuando recupere su capacidad para el trabajo, cuando así sea, se entregará un pago equivalente a 3 mensualidades de su pensión.	○
c/u huérfano incapacitado de padre y madre c/	30		
c/u huérfano de padre o madre < 16 años	20	Cuando finalice se entregará un importe de 3 mensualidades de su pensión y esto ocurre cuando cumple 16 años o hasta los 25 años si se encuentra estudiando. e/	○
c/u huérfano de padre y madre < 16 años c/	30		
Pensión de ascendencia			
c/u ascendientes	20	Sólo se entrega a falta de viuda (o), huérfanos o concubina con derecho a pensión.	○

NOTA: La suma de las pensiones otorgadas no debe exceder de la que correspondería al asegurado si hubiese sufrido incapacidad permanente total. En caso de exceso, se reduce proporcionalmente todas las pensiones y cuando se extinga el derecho de alguno se hará una nueva redistribución, entre los restantes, sin que se rebasen las cuotas parciales ni el monto total de dichas pensiones.

a/ a falta de esposa, se le otorga la pensión a la concubina siempre que haya vivido con el asegurado como si fuera su marido durante los 5 últimos años o con la que tuvo hijos y que ambos hayan permanecido sin matrimonio y fuese ésta la única relación.

b/ totalmente incapacitado que hubiera dependido económicamente de la asegurada.

c/ aplica en el momento en que han fallecido ambos padres sin importar si su deceso es simultáneo o posterior al del otro, en éste último caso la pensión aumenta de 20 a 30 por ciento.

d/ de la que le hubiere correspondido al asegurado tratándose de incapacidad permanente total.

e/ 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 el seguro obligatorio.

f/ equivalente a 15 días del importe de la pensión que perciban.

La cuantía de las pensiones por incapacidad, así como las de viudez, orfandad y ascendencia se incrementan en el mismo porcentaje en que se incremente el SMGDF.¹⁰

¹⁰ Art. 75 LSS 1973

I.2.2 Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía en Edad Avanzada y Muerte

Se considera que existe invalidez cuando el asegurado se haya imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo, una remuneración superior al 50% de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesional.¹¹

El seguro de invalidez excluye los casos: en que haya preexistencia al momento de la afiliación; cuando el asegurado se haya provocado intencionalmente la invalidez; y cuando el asegurado resulte responsable del delito que originó la invalidez.¹²

En el Cuadro I. 3¹³, se describen las características que debe tener el asegurado para adquirir las prestaciones que otorgan los seguros de invalidez, cesantía en edad avanzada y vejez.

Cuadro I. 3 Prestaciones y Obligaciones del Asegurado por los Seguros de Invalidez, Cesantía y Vejez

Seguros	Obligaciones del Asegurado		Prestaciones
	Semanas mínimas de cotización	Edad cumplida	
Invalidez	150	NN	PT, PD, AM, AF y AA
Vejez	500	65	PD, AM, AF y AA
Cesantía	500	60	Ídem

NN: No Necesaria.
PT: Pensión Temporal.
PD: Pensión Definitiva.
AM: Asistencia Médica derivada del SEM, la cual queda a cargo del IMSS.

Nota: Cuando el empleado no cumpla con las semanas de cotización no recibe pago alguno por alguno de estos conceptos.

El seguro por muerte cubre el fallecimiento del:¹⁴

- Pensionados por invalidez, vejez o cesantía en edad avanzada;
- Asegurado, con un mínimo de 150 semanas de cotización, cuya muerte no se deba a un riesgo de trabajo;
- Pensionado por riesgo de trabajo calificado como incapacidad permanente, siempre que su muerte sea por causa distinta a un riesgo de trabajo y cuando haya pagado al IMSS un mínimo de 150 cotizaciones semanas y hubiese causado baja en el seguro social obligatorio; y
- Pensionado de incapacidad permanente total que fallece por causa distinta a un riesgo de trabajo, sin tener cotizado 150 semanas, cuando hubiere gozado de la pensión no más de 5 años.

¹¹ Art. 128 LSS 1973

¹² Art. 132 LSS 1973

¹³ Art. 129,130, 131, 137, 138, 143, 144, 145 LSS 1973

¹⁴ Art. 149, 150, 151 LSS 1973

I.2.2.1 Prestaciones Económicas

I.2.2.1.1 Asignaciones Familiares y Ayudas Asistenciales

Para el presente trabajo se consideran únicamente las Asignaciones Familiares (AF) y Ayudas Asistenciales (AA)¹⁵ que consisten en una ayuda por concepto de carga familiar y se conceden a los beneficiarios del pensionado por invalidez, vejez o cesantía en edad avanzada de acuerdo al Cuadro I. 4, que a su vez, por Ley, no son consideradas para el cálculo del aguinaldo anual o las pensiones de viudez, de orfandad o de ascendientes.¹⁶

Cuadro I. 4 Asignaciones Familiares y Ayudas Asistenciales

Beneficiario	AF % de la pensión	AA % de la pensión
Esposa o concubina con derecho	15	
C/u de los hijos a/	10	
C/u de los Ascendientes b/	10	10 c/
Sin Beneficiarios		15

Nota: El pago de las AF cesan con la muerte del beneficiario que lo originó.
a/ a los hijos incapacitados y a los menores de 16 o hasta los 25 si se encuentran estudiando.
b/ siempre que el pensionado no tenga esposa ni hijos ni concubina con derecho a pensión.
c/ solo si hay un solo ascendiente con derecho a pensión, la AA se entrega al pensionado.

I.2.2.1.2 Cuantía de las Pensiones del SIVCM

Para efectos de determinar la cuantía básica anual de las pensiones de invalidez y vejez, así como sus incrementos, se considera como salario diario el promedio correspondiente a las últimas 250 semanas de cotización del asegurado o las que tuviere reconocidas ante el IMSS si su tiempo de cotización es menor¹⁷. Este salario diario se expresa en veces el SMGDF vigente en la fecha en que el asegurado se pensione, a fin de determinar el grupo de la tabla (Cuadro I. 5) en que el salario del asegurado se encuentra.

¹⁵ No es posible considerar las AA que son asignadas cuando el estado físico de los pensionados requiere que lo asista otra persona, ya que no existe estadística de ellos y además son grupos minoritarios.

¹⁶ Art. 164, 165 LSS 1973

¹⁷ Siempre que con las semanas cotizadas tenga derecho a los seguros de invalidez y muerte Art. 167.

Cuadro I. 5 Cuantía Básica e Incremento para el Seguro de Invalidez y Vejez

Grupo de SMGDF		Cuantía básica C_{iv}	Incremento anual por cada año posterior al décimo ΔC_{iv}^{10}
0.00	1.00	0.8000	0.00563
1.01	1.25	0.7711	0.00814
1.26	1.50	0.5818	0.01178
1.51	1.75	0.4923	0.01430
1.76	2.00	0.4267	0.01615
2.01	2.25	0.3765	0.01756
2.26	2.50	0.3368	0.01868
2.51	2.75	0.3048	0.01958
2.76	3.00	0.2783	0.02033
3.01	3.25	0.2560	0.02096
3.26	3.50	0.2370	0.02149
3.51	3.75	0.2207	0.02195
3.76	4.00	0.2065	0.02235
4.01	4.25	0.1939	0.02271
4.26	4.50	0.1829	0.02302
4.51	4.75	0.1730	0.02330
4.76	5.00	0.1641	0.02355
5.01	5.25	0.1561	0.02377
5.26	5.50	0.1488	0.02398
5.51	5.75	0.1422	0.02416
5.76	6.00	0.1362	0.02433
6.01 hasta el límite superior establecido		0.1300	0.02450

Las cuantías de las pensiones por cesantía en edad avanzada se determinan mediante el Cuadro I. 6.¹⁸

Cuadro I. 6 Cuantía de las Pensiones por Cesantía en Edad Avanzada

Años cumplidos en la fecha en que se adquiere el derecho a recibir la pensión. a/	Cuantía de la pensión expresada en % de la cuantía de la pensión de vejez que le hubiera correspondido al asegurado de haber alcanzado 65 años.
60	75
61	80
62	85
63	90
64	95

a/ Aumentándose un año a los cumplidos cuando la edad los exceda en seis meses.

El derecho al incremento anual se adquiere por cada 52 semanas más de cotización con posterioridad a las 500 primeras semanas de cotización; considerando como año cumplido, en cuanto a fracciones de año se refiere, más de 26 semanas de cotización y como el 50% del año con 13 a 26 semanas de cotización.

¹⁸ Art. 171 LSS 1973

Los porcentajes para calcular la cuantía básica, así como los incrementos anuales se aplican al salario promedio mencionado.

La pensión por invalidez, vejez o cesantía en edad avanzada, incluyendo las AF y AA que en su caso correspondan, no puede ser inferior al SMGDF; y estas pensiones sirven de base para calcular las pensiones que se deriva de la muerte tanto del pensionado, como del asegurado, al igual que para fijar la cuantía de aguinaldo anual.¹⁹

La pensión que se otorga por invalidez, vejez o cesantía en edad avanzada, incluyendo el importe de las AF y AA que se conceden, no debe exceder del cien por ciento del salario promedio que sirvió de base para fijar la cuantía de la pensión. Este límite se eleva únicamente por derechos derivados de semanas de cotización reconocidas, cuando el monto que se obtiene por concepto de la pensión es superior al mismo. Estas limitaciones no rigen para las pensiones con el monto mínimo establecido.²⁰

En el Cuadro I. 7 se muestran los porcentajes de las prestaciones a que tienen derecho los beneficiarios, que se describen a continuación:²¹

- Pensión de viudez, que le corresponde a la viuda, si no la hubiere, a la concubina que vivió con el asegurado o pensionado como si fuera su marido, durante los 5 años que precedieron inmediatamente a la muerte de aquél, o con la que hubiera tenido hijos, siempre que fuera la única concubina al momento de fallecer el asegurado y ambos hayan permanecido libres de matrimonio. Mismo derecho adquiere el viudo que estuviere totalmente incapacitado y que hubiese dependido económicamente de la trabajadora asegurada o pensionada fallecida;
- Pensión de orfandad, que corresponde a cada uno de los hijos del asegurado(a) menores de 16 años o hasta los 25 si se encuentran estudiando en planteles del sistema educativo nacional, tomando en consideración las condiciones económicas, familiares y personales del beneficiario, siempre que no sea sujeto del régimen obligatorio del Seguro Social. Misma pensión corresponde al hijo mayor de 16 años incapacitado para trabajar, en tanto no desaparezca la incapacidad que padece;
- Pensión a ascendientes;
- AA a la pensionada por viudez, en los casos en que lo requiera, de acuerdo con el dictamen médico que al efecto se formule; y
- Asistencia médica de acuerdo al SEM.

¹⁹ Art. 168 LSS 1973

²⁰ Art. 169 LSS 1973

²¹ Art 149, 152-159 LSS 1973

Cuadro I. 7 Cuantía de las Pensiones para Beneficiarios del Asegurado Fallecido

Pensión de:	% de la pensión b/	Límites y Restricciones
Viudez	90	Cuando la viuda no tenga hijos con el asegurado no adquiere el derecho a la pensión cuando el matrimonio: es menor a 6 meses; ocurrió cuando el asegurado tuviera más de 55 años, con excepción del matrimonio que posea un año de antigüedad; ocurrió cuando el asegurado recibía pensión por invalidez, vejez o cesantía en edad avanzada, a menos que la fecha de muerte ocurriera un año después. Esta pensión se dejará de pagar cuando el beneficiario muera, o cuando la viuda o concubina entre en concubinato o contraiga matrimonio, en éste último caso se entregará una suma global de 3 anualidades de la cuantía de la pensión.
Pensión de orfandad		
c/u huérfanos de padre o madre	20	Se dejará de pagar la pensión cuando el beneficiario muera; cuando cumpla los 16 o 25 años de edad si se encuentra estudiando. Con la última mensualidad se otorgará al huérfano un pago finiquito equivalente a 3 mensualidades de su pensión.
c/u huérfanos de padre y madre a/	30	
Ascendientes (c/u)	20	Se otorga cuando no exista viuda, huérfanos ni concubina con derecho a pensión.

NOTA: El total de las pensiones atribuidas a la viuda y huérfanos de un asegurado fallecido, incluyendo las AA que se conceden, no debe exceder del monto de la pensión que disfrutaba el asegurado, o de la que le hubiere correspondido en el caso de invalidez. Si ese total excediera, se reducirán proporcionalmente cada una de las pensiones. Cuando se extinga el derecho de alguno de los pensionados se hará nueva distribución de las pensiones que queden vigentes, entre los restantes, sin que se rebasen las cuotas parciales ni el monto total de dichas pensiones (Art. 170).

a/ aplica en el momento en que han fallecido ambos padres sin importar si su deceso es simultáneo o posterior al del otro, en éste último caso, la pensión aumenta de 20 a 30 por ciento.

b/ de la que gozó el pensionado o la que le hubiera correspondido al asegurado en el caso de invalidez.

Los pensionados directos e indirectos por el SIVCM, tienen derecho a un aguinaldo anual equivalente a una mensualidad del importe de la pensión.

Todas las cuantías de las pensiones derivadas del SIVCM, se incrementan con el mismo aumento porcentual que lo haga el SMGDF²².

Es importante mencionar que todas las pensiones temporales y provisionales así como las indemnizaciones globales, derivadas de una invalidez o riesgo de trabajo quedan con cargo a las cuotas cobradas por el IMSS, por lo que no representan un costo fiscal.

²² Art. 172 LSS 1973

I.3 Esquema de Capitalización Individual. LSS 1997

Con el fin de recuperar la viabilidad financiera y eliminar iniquidades que a través del tiempo se presentaron, en 1995 surge la nueva Ley del Seguro Social²³.

Bajo la Ley de 1997 se crea un nuevo esquema de capitalización, en el cual se mantienen la individualidad de las aportaciones, pero estas se registran en cuentas personales y producen cierta renta. Este esquema requiere de la formación de un capital para cada individuo durante su vida activa. La inversión de las aportaciones de los trabajadores genera rendimientos que, teóricamente, permitirán alcanzar el nivel necesario para afrontar el compromiso de las rentas vitalicias.

En el nuevo esquema derivado de la Ley de 1997 teóricamente, uno de los logros de corto plazo, en el sistema de pensiones, fue el fortalecer las reservas actuariales para enfrentar la maduración demográfica y financiera del sistema, al mismo tiempo que logra separar la función de acumulación del ahorro para establecer un esquema más previsor.

En este esquema cuando un trabajador tiene derecho a recibir pensión por riesgo de trabajo, invalidez y vida; se determina el monto constitutivo que sirve para pagar la pensión vitalicia del trabajador y un seguro de sobrevivencia para sus familiares, para el pago de dicho monto se toma el importe acumulado en las cuentas individuales, cuando este monto no es suficiente para la compra de la pensión definida en la LSS, el IMSS lo complementa con un monto denominado suma asegurada, este tiene ingresos corrientes de las aportaciones hechas por los trabajadores activos.

Los seguros otorgados bajo el régimen obligatorio por la LSS de 1997 son:²⁴

- Riesgos de Trabajo(SRT);
- Enfermedades y Maternidad(SEM);
- Invalidez y Vida(SIV);
- Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez(RCV), y
- Guarderías y prestaciones sociales.

En el presente trabajo se analiza sólo el SRT, SIV y RCV.

I.3.1 Monto Constitutivo

El monto constitutivo es la cantidad de dinero que se requiere para contratar los seguros de renta vitalicia y/o de sobrevivencia con una Institución de seguros.²⁵

En la circular S-22.3, publicada por la CNSF, queda determinado el cálculo del monto constitutivo bajo la siguiente fórmula:

²³ “60 años de servir a México, publicación del IMSS

²⁴ Art. 11 LSS 1997

²⁵ Art.159 VII. LSS 1997

$$MC_{u(0)} = PN_{u(0)} (1 + \alpha + \beta)$$

Donde:

- α Recargo por margen de seguridad para prever desviaciones en la siniestralidad (2%).
- β Recargo por concepto de gastos de administración y adquisición (1%).
- $PN_{u(0)}$ Prima neta destinada específicamente al cumplimiento de las obligaciones por concepto de pagos de las pensiones, donde $u(0)$ representa el *estatus* a la fecha de inicio de derechos, formado por los diferentes tipos de riesgos considerados en la LSS, para cada uno de los miembros que integran el grupo familiar, como son: probabilidades de muerte, beneficios adquiridos, incremento anual por INPC, así como tasas de interés.

El encargado de cálculo del monto constitutivo es el IMSS y los encargados de recibir dicho monto y, por consiguiente, del pago periódico de las pensiones es la institución aseguradora que el asegurado elija.

El dinero que para este efecto se tiene que constituir se obtiene de las cuentas individuales más la suma asegurada que el IMSS tiene que aportar y el monto que, en su caso, el Gobierno Federal esta obligado a pagar por la Pensión Mínima Garantizada (PMG).

1.3.2 Cuenta Individual

La cuenta individual es aquella que se abre para cada asegurado en las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORE), para que se depositen en la misma las cuotas obrero-patronales y estatal, así como sus rendimientos. La cuenta individual se integra por las subcuentas.²⁶

- RCV, la cual esta constituida por las aportaciones tripartitas que por este mismo concepto se determinan en la LSS;
- Vivienda, creada por las aportaciones que el patrón realiza al INFONAVIT, equivalente al 5% del SBC; y
- Aportaciones voluntarias, que son las que el trabajador hace por concepto de ahorro.

Para integrar el monto constitutivo el IMSS usa el saldo de la subcuenta de RCV donde los factores de riesgo que afectan la rentabilidad y el saldo en dicha subcuenta y, por consiguiente, el monto de las sumas aseguradas son las comisiones que cobran las AFORES y el rendimiento que otorgan las mismas.

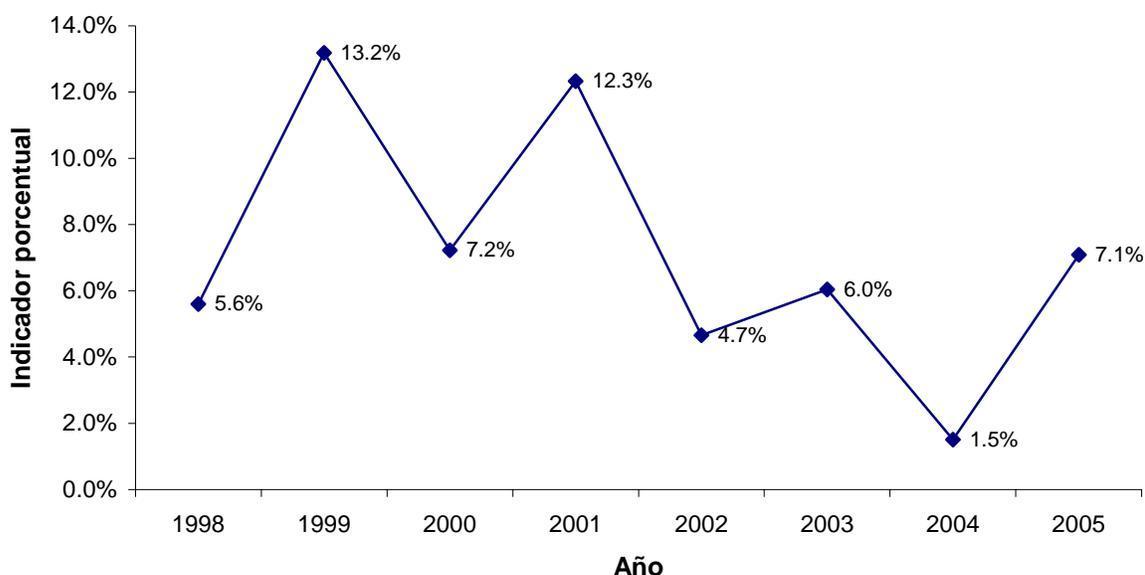
Es importante mencionar que la Subdirección General de Recaudación Fiscal, informa que cuando se cumplen los requisitos de Ley para obtener una pensión bajo la LSS, los fondos acumulados en la Subcuenta de Vivienda son transferidos al Gobierno Federal o el IMSS para solventar el pago de la pensión de que se trate.

²⁶ Art. 159 I. LSS 1997

Las comisiones que cobran las AFORES, en la subcuenta de RCV, reducen el saldo en la cuenta individual, de 1998 a 2005 las comisiones promedio en el mercado cobradas sobre flujo bimestral y sobre saldo anual, se ubicaban en 1.5 y 0.38²⁷ por ciento, respectivamente. En cuanto a los rendimientos otorgados, en los primeros años del nuevo sistema han tenido una tasa de rendimiento real promedio de 7.14%.

La subcuenta de Vivienda, por su parte, no cobra ningún tipo de comisiones y de 1998 a 2005 ha tenido una tendencia creciente de rendimientos reales, observándose un promedio general de 1.93% anual (Gráfica I.2)

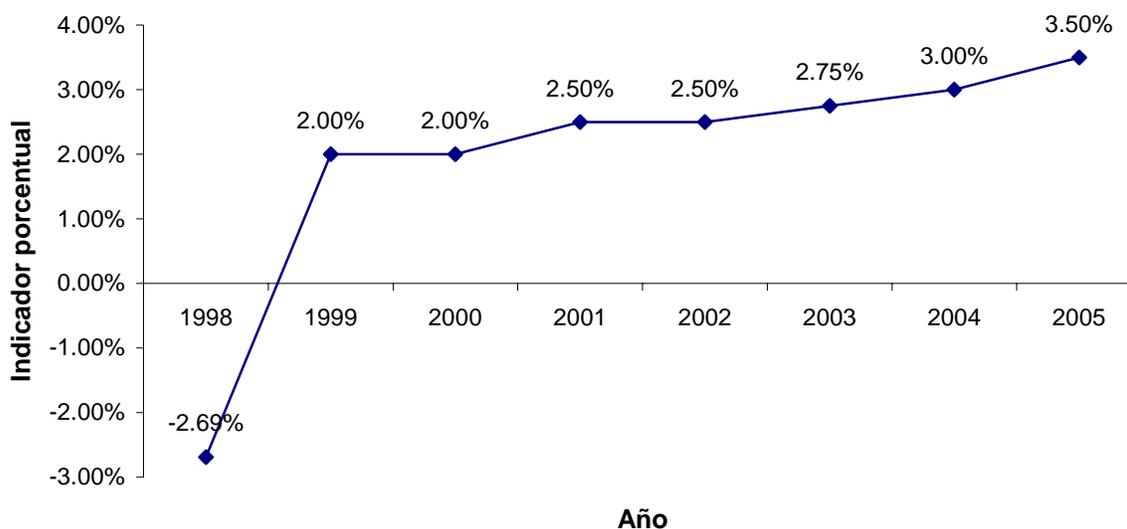
Gráfica I. 1 Rendimiento Real Antes de Comisiones Otorgadas a la Subcuenta de RCV



Fuente: Elaboración propia de la autora con datos de la CONSAR

²⁷ Promedios obtenidos del total de afiliados por las comisiones cobradas en cada uno de las AFORES vigentes a diciembre de cada año (1998 a 2005)

Gráfica I. 2 Rendimiento Real Otorgadas a la Subcuenta de Vivienda



Fuente: Elaboración propia de la autora con datos del INFONAVIT.

En el caso de SRT y SIV, si un trabajador tuviere una cantidad acumulada en su cuenta individual que sea mayor al necesario para integrar el monto constitutivo, para contratar la renta vitalicia a que tiene derecho y el seguro de sobrevivencia para sus beneficiarios, puede optar por:

- Retirar la suma excedente en una sola exhibición de su cuenta individual;
- 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.

De igual manera, en el caso de fallecimiento del asegurado, si en la cuenta individual de éste hubiera una cantidad superior a la necesaria para integrar el monto constitutivo para contratar el seguro de sobrevivencia, los beneficiarios pueden optar por:

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

En todo caso la Suma Asegurada que tendrá que pagar el IMSS será igual a cero.

I.3.3 Suma Asegurada

La suma asegurada es la cantidad que resulta de restar al monto constitutivo el saldo de la cuenta individual del trabajador, cuando este último es menor que el primero.²⁸

²⁸ Art.159 VIII. LSS 1997

Con las aportaciones tripartitas que se hacen en función del SBC de cada trabajador asegurado, cuyo límite superior es de 25 SMGDF e inferior el salario mínimo general del área geográfica respectiva, el IMSS constituye y administra, separadamente, el monto destinado a solventar las sumas aseguradas para cubrir las cuantías de las pensiones vitalicias del asegurado y del seguro de sobrevivencia de sus beneficiarios que se constituyen para el SRT y SIV.

I.3.4 Pensión Mínima Garantizada

La PMG es aquélla que el Estado garantiza para los pensionados por RCV, por invalidez, por incapacidad permanente derivado de un riesgo de trabajo y los beneficiarios del asegurado fallecido; su monto mensual es el equivalente a un SMGDF en el momento de entrada en vigor de la LSS de 1997, actualizado anualmente, en el mes de febrero, conforme al INPC.²⁹

Para el seguro de RCV, si el monto en la cuenta individual es insuficiente para adquirir una renta vitalicia y un seguro de sobrevivencia igual a la PMG, recibirá del Gobierno Federal una aportación complementaria; usando primero los fondos en la cuenta individual.³⁰

Cuando los recursos de la cuenta individual estén agotados, la AFORE, notificará este hecho al IMSS con la finalidad de que éste continúe otorgando la PMG, que será cubierta con los recursos que para tal efecto le debe proporcionar el Gobierno Federal³¹.

A la muerte del pensionado, que estuviere gozando de una PMG, el IMSS deberá contratar una renta vitalicia que cubra la pensión para los beneficiarios del pensionado, con la aseguradora que éstos elijan, para lo cual:

- El IMSS deberá informar del fallecimiento a la AFORE que estuviere pagando la pensión;
- La AFORE deberá entregar al IMSS los recursos que hubiere en la cuenta individual del pensionado fallecido, los cuales se destinarán al pago del monto constitutivo de la renta vitalicia de los beneficiarios; y
- El Gobierno Federal, por conducto del IMSS, deberá aportar los recursos faltantes para el pago del monto constitutivo de la mencionada renta vitalicia.

En el caso del SRT y SIV, si la cuantía de la pensión por incapacidad permanente total o invalidez incluyendo AA y AF, resulta inferior a la PMG, el Gobierno Federal aportará el monto restante para crear el monto constitutivo que garantice la PMG.

La anterior Ley ofrece como límite inferior para el pago de los pensionados por riesgo de trabajo, invalidez, vejez o cesantía en edad avanzada el SMGDF, la ley actual ofrece la PMG, la cual ha sido más sustancial y, por consiguiente, más conveniente para los asegurados ya que

²⁹ Art 59, 141, 170 LSS 1997

³⁰ Art. 171 LSS 1997

³¹ Art. 172 LSS 1997

de julio de 1997 a julio de 2006 el SMGDF aumentó un 84% en tanto que la inflación, en el mismo periodo, lo hizo en un 93%³².

Este mismo beneficio se observa para el incremento anual de las cuantías de las pensiones de acuerdo a que para la LSS de 1973 se hace en base al incremento del SMGDF y para la LSS de 1997 el incremento anual es conforme al INPC.

I.3.5 Seguro de Riesgo de Trabajo

El SRT, cuando se compara con la LSS de 1973, conserva: la definición de riesgo de trabajo; sus exclusiones; las prestaciones en especie que se otorgan al asegurado que sufre un riesgo de trabajo; y, aunque el esquema de cuentas individuales determina una nueva forma de administración, también conserva las cuantías de las pensiones, para el asegurado y sus beneficiarios.³³

I.3.5.1 Prestaciones Económicas

De acuerdo al nuevo esquema de la LSS de 1997 cuando se declara una incapacidad permanente con derecho a pensión, es necesario determinar el monto constitutivo que incluya el costo por el seguro de renta vitalicia para el asegurado y el seguro de sobrevivencia para sus beneficiarios por muerte, sólo si la incapacidad es total; y el seguro de vida para los beneficiarios del asegurado fallecido por riesgo de trabajo.

³² Datos del Banco de México y la Comisión Nacional de Salarios Mínimos

³³ Art. 41- 43, 46, 55, 56 LSS 1997

Cuadro I. 8 Cuantía de las Pensiones de SRT, LSS 1997

	% del SBC c/	% del promedio del SBC d/	Tipo de beneficio	Aguinaldo anual g/
Incapacidad temporal a/	100		Pensión temporal	○
Incapacidad permanente total	70		Pensión	○
Incapacidad permanente total b/		70	Pensión	○
50% < Incapacidad permanente parcial < 100%	Determinado por la LFT e/		Pensión	○
25% < Incapacidad permanente parcial ≤ 50%	Determinado por la LFT e/		Pensión o Pago único f/	
Incapacidad permanente parcial ≤ 25%	Determinado por la LFT e/		Pago único f/	

Nota: Al declararse la incapacidad permanente, sea parcial o total, se concede al trabajador asegurado la pensión que le corresponda, con carácter provisional, por un período de adaptación de 2 años (Art. 61).

La pensión que se otorgue en el caso de incapacidad permanente total, será siempre superior a la que le correspondería al asegurado por invalidez incluyendo AF y AA (Art. 59).

No se puede entregar al asegurado o sus beneficiarios de dos a más pensiones por incapacidad permanente parcial, cuya suma sea superior a la que le hubiere correspondido por incapacidad permanente total (Art. 67).

a/ en tanto se dictamina si es apto para trabajar o el porcentaje de incapacidad permanente, lo cual deberá realizarse dentro del término de 52 semanas.

b/ por enfermedad de trabajo.

c/ percibido al momento de ocurrir el riesgo.

d/ de las últimas 52 semanas o de las que tuviere si su aseguramiento fuese por un tiempo menor.

e/ tomando como base el monto de la pensión que correspondería a la incapacidad permanente total.

f/ pago en sustitución de la pensión, equivalente a 5 anualidades de la pensión que le hubiese correspondido.

g/ equivalente a quince días del importe de la pensión que perciban.

La única pensión que permanece a cargo del IMSS es el subsidio otorgado por incapacidad temporal, así como las pensiones provisionales otorgadas y la indemnización global (pagos únicos), con cargo a la cantidad constituida por cuotas que se pagan al SRT; para las demás pensiones, es necesario determinar el monto constitutivo.

Las pensiones y prestaciones económicas para los beneficiarios del asegurado fallecido por riesgo de trabajo, son los que en el Cuadro I.9 se resumen.³⁴

³⁴ Art. 64, 65, 66 LSS 1997

Cuadro I. 9 Cuantía de la Pensiones para Beneficiarios del Asegurado Fallecido por Riesgo de Trabajo, LSS 1997

Beneficiario	% de la pensión del asegurado d/	Límites y Restricciones	Aguinaldo anual g/
Pensión por viudez			
Viuda o concubina con derecho a pensión a/ Viudo o concubinario b/	40	≥ a la cuantía mínima por viudez del SIV y en tanto no entre en concubinato o contraiga nupcias, cuando ocurra éste último, se entregará una suma global equivalente a 3 anualidades de la pensión otorgada. e/	○
Pensión de orfandad			
c/u huérfano incapacitado de padre o madre	20	Se extingue cuando recupere su capacidad para el trabajo, cuando así sea, se entregará un pago equivalente a 3 mensualidades de su pensión.	○
c/u huérfano incapacitado de padre y madre c/	30		
c/u huérfano de padre o madre < 16 años	20	Cuando finalice se entregará un importe de 3 mensualidades de su pensión y esto ocurre cuando cumple 16 años o hasta los 25 años si se encuentra estudiando. f/	○
c/u huérfano de padre y madre < 16 años c/	30		
Pensión de ascendencia			
c/u ascendientes	20	Solo se entregará a falta de viuda o viudo, huérfanos, concubina o concubinario con derecho a pensión.	○

NOTA: La suma de las pensiones otorgadas no debe exceder de la que correspondería al asegurado si hubiese sufrido incapacidad permanente total. En caso de exceso, se reducen proporcionalmente todas las pensiones; cuando se extinga el derecho de alguno se hará una nueva redistribución, entre los restantes, sin que se rebasen las cuotas parciales ni el monto total de dichas pensiones (Art.66).

a/ a falta de esposa, se le otorgará la pensión a la concubina siempre que haya vivido con el asegurado como si fuera su marido durante los 5 últimos años o con la que tuvo hijos y que ambos hayan permanecido sin matrimonio y fuese ésta la única relación.

b/ que hubiera dependido económicamente de la asegurada.

c/ aplica en el momento en que han fallecido ambos padres sin importar si su deceso es simultáneo o posterior al del otro, en éste último caso, la pensión aumenta de 20 a 30 por ciento.

d/ de la que le hubiere correspondido al asegurado tratándose de incapacidad permanente total.

e/ cuando contraiga matrimonio la aseguradora deberá devolver al IMSS el fondo de reserva de las obligaciones futuras pendientes de cubrir, previo descuento de la suma global que se otorgue.

f/ 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 del seguro obligatorio.

g/ equivalente a 15 días del importe de la pensión que perciban.

Las cuantías de las pensiones por incapacidad permanente, viudez, orfandad y ascendencia se incrementan anualmente en el mes de febrero conforme al INPC correspondiente al año calendario anterior.³⁵

I.3.5.2 Régimen Financiero.

Las cuotas que deben pagar los patrones quedan determinadas por el SBC y con los riesgos inherentes a la actividad del negocio de que se trate³⁶; actualmente esta cuota promedia un 1.93% del SBC.³⁷

I.3.6 Seguro de Invalidez y Vida

I.3.6.1 Seguro de Invalidez

Aunque la LSS de 1997 conserva las mismas exclusiones, la definición de invalidez y las prestaciones de la LSS de 1973 para gozar del seguro de invalidez se pide un mínimo de 250 semanas de cotización y sólo se requieren 150 semanas si el dictamen respectivo determina el 75% o más de invalidez.³⁸

Para aquel asegurado declarado en estado de invalidez permanente que no cumpla con las semanas de cotización solo tiene derecho al saldo en la subcuenta de RCV; en caso de que fallezca y sus beneficiarios legales no tengan derecho a pensión por el SIV, se les entrega, en partes proporcionales, el saldo en la cuenta individual³⁹. Otro cambio importante, ya que en la LSS de 1973 estos individuos quedaban sin beneficio alguno, independientemente del saldo que pudieran acumular en la cuenta del SAR a partir de 1992 y del pago por concepto de gastos funerarios derivados del SEM.⁴⁰

³⁵ Art. 68, 69 LSS 1997

³⁶ Art. 70,71 LSS 1997

³⁷ Para fijar las primas a aplicar sobre los SBC que los patrones pagaban al IMSS bajo la LSS de 1973, las empresas se clasificaban y agrupaban de acuerdo a su actividad, en clases cuyos grupos de riesgo quedaban señalados en el artículo 79, catalogándolas de menor a mayor clase de riesgo.

Con la nueva reforma también quedan determinadas las clases, que comprenden diversos tipos de actividades y ramas industriales, pero solo son aplicables a las empresas que se inscriben por primera vez en el IMSS o cambian de actividad. Estas empresas cubren la prima media al IMSS en la clase que les corresponde conforme al reglamento. Una vez ubicada la empresa en la prima a pagar, los siguientes aumentos o disminuciones de la misma se hacen conforme a la experiencia de siniestralidad de la empresa (Art. 72, 73 LSS 1997).

Todas las empresas inscritas en el IMSS tienen la obligación de revisar anualmente su siniestralidad, conforme al período y dentro del plazo que señale el reglamento; para determinar si continúan cubriendo la misma prima, disminuye o aumenta su costo. Esta variación no puede ser mayor al uno por ciento con respecto a la del año inmediato anterior y la prima no puede ser inferior al 0.5%, ni superior al 15% (Art. 74 LSS 1997).

³⁸ Art. 119 a 123 LSS 1997

³⁹ Art. 122, 193 LSS 1997

⁴⁰ Cuando fallezca cualquier pensionado o asegurado que tenga reconocidas cuando menos 12 cotizaciones semanales en los 9 meses anteriores al fallecimiento, se paga a sus beneficiarios, por concepto de gastos funerarios, 2 meses del SMGDF. Art.112 LSS 1973.

I.3.6.2 Seguro de Vida

Este seguro protege únicamente a los beneficiarios del:⁴¹

- Asegurado que al fallecer hubiese cotizado cuando menos 150 semanas y no muriera por riesgo de trabajo;
- Pensionado por invalidez que no fallezca por riesgo de trabajo;
- Pensionado por incapacidad permanente derivado de un riesgo de trabajo, siempre que su muerte sea por causa distinta a un riesgo de trabajo y cuando haya pagado al IMSS un mínimo de 150 cotizaciones semanas; y
- Pensionado de incapacidad permanente total que fallece por causa distinta a un riesgo de trabajo, sin tener cotizado 150 semanas, cuando hubiere gozado de la pensión no más de 5 años.

Aunque siguen siendo las mismas prestaciones económicas para los beneficiarios⁴², así como el monto de la cuantía de las pensiones, Cuadro I. 10⁴³ para los asegurados, hay términos que se adicionan o se especifican a la LSS de 1973, como lo son:⁴⁴

- La pensión de viudez que se otorga para el caso de asegurada fallecida, se extiende para el concubinario y se otorga al viudo con la única condición, en ambos casos, que dependiera económicamente de ella.
- En caso de fallecimiento de un pensionado por riesgos de trabajo, invalidez, retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, las pensiones de viudez, de orfandad y ascendencia se otorgan con cargo al seguro de sobrevivencia, que también debe cubrir el pago de las AA y demás prestaciones económicas.

⁴¹ Art. 128 LSS 1997

⁴² Pensión de viudez, de orfandad, a ascendientes, AA a la pensionada por viudez, Asistencia médica. Art. 127

⁴³ Art. 131-133, 135-137 LSS 1997

⁴⁴ Art. 127, 130, 134 LSS 1997

Cuadro I. 10 Cuantía de la Pensiones para los Beneficiarios del Seguro de Vida

Pensión de:	% de la pensión b/	Límites y Restricciones
Viudez	90	Cuando la viuda no tenga hijos con el asegurado no adquiere el derecho a la pensión cuando el matrimonio: es menor a 6 meses; ocurrió cuando el asegurado tuviera más de 55 años, con excepción del matrimonio que posea un año de antigüedad; ocurrió cuando el asegurado recibía pensión por invalidez, vejez o cesantía en edad avanzada, a menos que la fecha de muerte ocurriera un año después. Esta pensión se dejará de pagar cuando el beneficiario muera, o cuando la viuda, viudo, concubina o concubinario entre en concubinato o contraiga matrimonio, en éste último caso se entregará una suma global de 3 anualidades de la cuantía de la pensión.
Pensión de orfandad		
c/u huérfanos de padre o madre	20	Se deja de pagar la pensión cuando el beneficiario muere; cuando cumpla 16 o 25 años de edad si se encuentra estudiando. Con la última mensualidad se otorga al huérfano un pago finiquito equivalente a 3 mensualidades de su pensión.
c/u huérfanos de padre y madre a/	30	
Ascendientes (c/u)	20	Se otorga cuando no exista viuda, viudo, huérfanos ni concubina o concubinario con derecho a pensión.

NOTA: El total de las pensiones atribuidas a los beneficiarios de un asegurado fallecido no deberá exceder del monto de la pensión de invalidez que disfrutaba el asegurado o de la que le hubiera correspondido en el caso de invalidez. Si ese total excediera, se reducen proporcionalmente cada una de las pensiones. Cuando se extinga el derecho de alguno de los pensionados se hará nueva distribución de las pensiones que queden vigentes, entre los restantes, sin que se rebasen las cuotas parciales ni el monto total de dichas pensiones (Art. 144).

a/aplica en el momento en que han fallecido ambos padres sin importar si su deceso es simultáneo o posterior al del otro, en éste último caso, la pensión aumenta de 20 a 30 por ciento.

b/ de la que hubiera correspondido al asegurado en el caso de invalidez o de la que venía disfrutando el pensionado por este supuesto.

Las AF y AA, para los pensionados por invalidez, se siguen otorgando en los mismos términos y condiciones que la LSS de 1973, Cuadro I. 4.⁴⁵

I.3.6.3 Cuantía de las Pensiones y del Régimen Financiero

La cuantía de la pensión por invalidez es igual a una cuantía básica del 35% del promedio de los salarios correspondientes a las últimas 500 semanas de cotización anteriores al otorgamiento de la misma, o las que tuviere siempre que sean suficientes para ejercer el derecho, actualizadas conforme al INPC, más las AF y AA; ésta pensión no puede ser inferior

⁴⁵ Art. 138, 140 LSS 1997.

Para los pensionados por retiro, cesantía en edad avanzada o vejez recibirán, incluidas en la pensión que adquieran, las AF y las AA (Art. 139 LSS 1997).

a la PMG ni superior al cien por ciento del salario promedio que sirvió de base para fijar la cuantía de la pensión.⁴⁶

La cuantía de la pensión sirve de base para determinar el monto del aguinaldo anual, el cual no debe ser inferior a 30 días de dicha pensión.⁴⁷

Las pensiones del SIV son incrementadas anualmente en el mes de febrero conforme al INPC.⁴⁸

Los recursos necesarios para financiar las prestaciones y los gastos administrativos del SIV, así como la constitución de las reservas técnicas, se obtiene del 2.5% del SBC de las aportaciones tripartitas que para este seguro se hacen, repartidos de la siguiente manera: a los patrones y a los trabajadores les corresponde cubrir el 1.75% y el 0.625% sobre el SBC, respectivamente; y al Estado le corresponde el 0.125%.⁴⁹

I.3.7 Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez

Con las mismas definiciones para vejez y cesantía en edad avanzada de la LSS de 1973, la LSS de 1997 exige como mínimo 1,250 semanas de cotización reconocidas que, de no ser cubiertas, el asegurado sólo tiene derecho al saldo de la cuenta individual y a las prestaciones en especie del SEM, de esta última adquiere el derecho a partir de las 750 semanas de cotización reconocidas ante el Instituto.⁵⁰

Este seguro da derecho a:⁵¹

- Pensión, pudiendo disponer de su cuenta individual ya sea para contratar con la institución de seguros de su elección una renta vitalicia, que se actualizará anualmente en el mes de febrero conforme al INPC, o bien, mantener el saldo de su cuenta individual en una AFORE y efectuar con cargo a éste, retiros programados, pudiendo en cualquier momento contratar una renta vitalicia siempre que la renta mensual vitalicia a convenirse sea cuando menos la PMG;
- Asistencia médica, derivada del SEM;
- AF y AA.

El pensionado que se encuentre disfrutando de una pensión de cesantía en edad avanzada, no tiene derecho a una posterior de vejez o de invalidez.⁵²

⁴⁶ Art. 141, 143 LSS 1997

⁴⁷ Art. 142 LSS 1997

⁴⁸ Art. 145 LSS 1997

⁴⁹ Art. 146, 147, 148 LSS 1997

⁵⁰ Art. 152, 154, 162 LSS 1997

⁵¹ Art. 155, 157, 161, 164 LSS 1997

⁵² Art. 160, LSS 1997

I.3.7.1 Cuantía de las Pensiones y del Régimen Financiero

Las aportaciones tripartitas del RCV que recibe el IMSS para depositarlas en sus respectivas subcuentas se resumen en el Cuadro I. 11.⁵³

Cuadro I. 11 Aportaciones Tripartitas a la Cuenta Individual

	% SBC		Cesantía y Vejez	Cuota Social Mensual
	Vivienda	Retiro		5.5% por cada día de salario cotizado del SMGDF de 01/07/1997, actualizado trimestralmente (mar, jun, sep y dic) con el INPC.
Patrón	5	2	3.15	
Trabajador			1.125	
Estado			0.225	

I.3.8 Transitorios y sus Reformas

Desde el inicio de vigencia hasta la fecha, la LSS de 1997 ha sufrido cambios por las reformas aceptadas que la modifican, algunas de manera sustancial; en las últimas, publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 14 de diciembre de 2005, se ven mayormente implicados los beneficios de los asegurados y la economía tanto del Gobierno Federal como la del IMSS, así como su propio sistema de administración.

Los artículos transitorios más importantes, que intervienen en la búsqueda del objetivo planteado para el presente trabajo, son los que a continuación se resumen:⁵⁴

- Los asegurados de la transición, así como sus beneficiarios, pueden optar por acogerse al beneficio de la LSS de 1973 o al esquema de pensiones establecido en la LSS de 1997.
- Para los asegurados de la transición, el IMSS, está obligado, a solicitud de cada trabajador, a calcular estimativamente el importe de su pensión para cada uno de los regímenes, a efecto de que éste pueda decidir lo que a sus intereses convenga.
- Queda a cargo del Gobierno Federal las pensiones que se encuentran en curso de pago, así como las pensiones que se otorguen a aquellos asegurados de la transición que opten por el esquema establecido por la LSS de 1973.
- Lo asegurados de la transición que opten por pensionarse por la LSS de 1973, recibirán los recursos correspondientes al ramo de retiro que se hayan acumulado en la subcuenta del RCV de la cuenta individual, incluyendo los rendimientos que se hayan generado por dichos conceptos. Mismo derecho tienen los beneficiarios que se pensionen bajo la LSS de 1973. Los recursos restantes de la cuenta individual serán entregados al Gobierno Federal.
- A los asegurados de la transición, les serán reconocidas las semanas cotizadas bajo el régimen de la LSS de 1973, ya sea para una pensión derivada de la misma o la de 1997.

⁵³ Art. 167, 168 LSS 1997

⁵⁴ Art. TERCERO, CUARTO, DUODÉCIMO, DÉCIMO OCTAVO, VIGÉSIMO QUINTO, Décimo Cuarto y los Artículos Segundo, Tercero y Cuarto transitorio de los que reforman el artículo Décimo Cuarto transitorio el 5 de enero de 2004. LSS 1997 y Art. Noveno Transitorio de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

- El artículo Décimo Cuarto transitorio establece un cambio para la determinación de las pensiones otorgadas por incapacidad; las de viudez, orfandad, ascendientes derivados de la muerte del asegurado por riesgo de trabajo; las derivadas del SIVCM; y las otorgadas por el SIV y RCV. Estos cambios, que surtieron efecto a partir de primero de marzo de 2003 y que debieron de estar satisfechas, por parte del IMSS, al primero de abril de 2004, se aplican no solo a las pensiones en curso de ese año si no también a las futuras pensiones a otorgarse, y se determinan de acuerdo a lo siguiente:

- Para los pensionados por retiro, cesantía en edad avanzada o vejez, cuyo monto de pensión sea menor a un SMGDF, ésta se incrementa hasta igualar dicho salario mínimo;

- A los pensionados por invalidez, retiro, cesantía en edad avanzada o vejez de 60 años o más, con pensión igual o mayor a un SMGDF, dicha pensión se multiplicarán por un factor igual a 1.11;

- El monto determinado para las pensiones de orfandad y ascendencia se multiplicará por un factor de 1.11;

- Para los pensionados por incapacidad y edad de 60 años o más con cuantía de pensión equivalente a un SMGDF o menor de esa cantidad, el monto de su pensión será el que resulte de multiplicar la pensión determinada por el factor de 1.11;

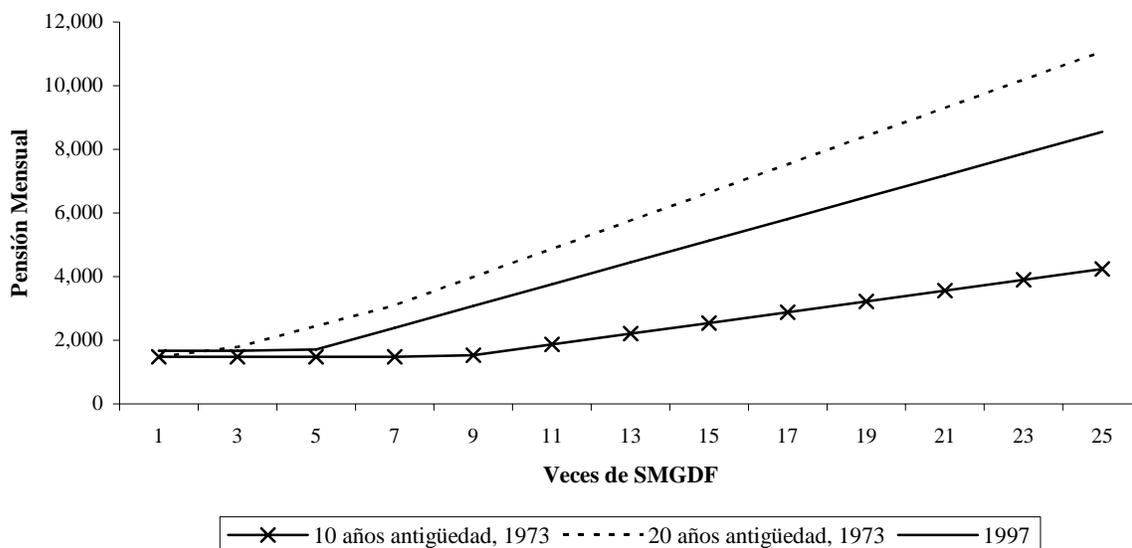
- Para las viudas cuya pensión sea igual o menor a 1.5 SMGDF, el monto de su pensión será el que resulte de multiplicar la pensión determinada a otorgar, por un factor de 1.11.

Incrementos que son aplicables también a los aguinaldos básicos, a los finiquitos para huérfanos y viudas y a las AA y AF.

Por medio de estos artículos transitorios es posible apreciar el impacto económico, para el Gobierno Federal, que conllevó tanto el cambio de esquema como las reformas y adiciones a varios de estos artículos, sobresaliendo el artículo Décimo Cuarto.

El Gobierno Federal, al adquirir las responsabilidades pendientes de la LSS de 1973, recibe no solo la obligación de las pensiones en curso, si no también las de la pensiones que se otorgarán con posterioridad hasta extinguirse la población de la transición, y es que para ellos, generalmente los beneficios otorgados por la LSS de 1973 son más atractivos que los derivados de la Ley actual. En el caso de las pensiones para los seguros de invalidez y vejez es posible apreciarse las diferencias en las Gráfica I. 3 y Gráfica I. 4. Para el caso de riesgo de trabajo se esperaría que los asegurados eligieran su pensión bajo la LSS de 1997 de acuerdo al incremento que ésta ofrece a las pensiones en base al INPC y no al SMGDF, sin embargo esta tendencia observada con anterioridad no es garantía de que ocurrirá eternamente, por lo que la elección del esquema dependería del gusto del asegurado basado, quizá, en su composición familiar, o bien en la opción que el IMSS le proporcione.

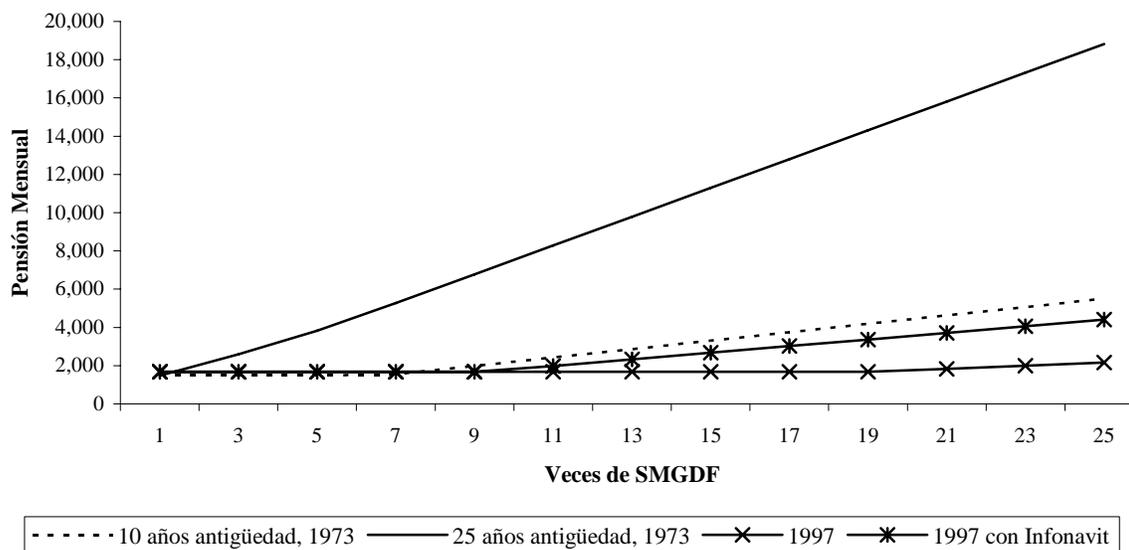
Gráfica I. 3 Comparativo de las Pensiones por Invalidez de la LSS de 1973 vs LSS de 1997



Fuente: Elaboración propia de la autora.

Nota: Se supone una invalidez total y que el asegurado no tiene ningún tipo de composición familiar.

Gráfica I. 4 Comparativo de las Pensiones por Vejez de la LSS de 1973 vs LSS de 1997



Fuente: Elaboración propia de la autora con datos de la CONSAR, CNSM y el Banco de México

Nota: Se considera un asegurado de 65 años sin composición familiar.

Desde la perspectiva de la población, el artículo Décimo Cuarto transitorio, viene a hacer justicia a los sectores de la población más desprotegidas ya que, adyacente al envejecimiento demográfico, existe el problema del empobrecimiento de las personas adultas mayores, riesgo

asociado a la reducción de las oportunidades laborales a las que tienen acceso las personas de edad avanzada; a la pérdida paulatina de sus capacidades físicas y de salud; a la insuficiente cobertura de los sistemas de seguridad social; y a su mayor dependencia de las transferencias monetarias provenientes de sus familiares, cuyos montos pueden ser bajos e irregulares.

A la fecha existen otras iniciativas de Ley que se apegan a las características antes descritas tanto para los asegurados y los beneficiarios como para las responsabilidades económicas que tendrán en el IMSS y en el Gobierno Federal:

- Homogeneizar los derechos establecidos, determinando los mismos derechos de viudas, viudos, concubina y concubinario, con respecto del asegurado o asegurada;
- Aumentar los porcentajes de las cuantías en el SRT y SIV de 70% a 100% y de 35% a 75%, respectivamente; e
- Incremento del 11% a los pensionados por riesgo de trabajo y por invalidez menores de 60 años de edad, a fin de que las pensiones sean equivalentes a las que reciben los pensionados mayores de 60 años de edad⁵⁵.

⁵⁵ Fuente: *Evaluación de los Riesgos Considerados en el Programa de Administración de Riesgos Institucionales 2005*, publicación de la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales de la Dirección de Planeación y Finanzas del IMSS.

Capítulo II. Análisis Actuarial y Financiero de las Prestaciones Económicas de la Ley del Seguro Social 1973 y 1997

II.1 Análisis Actuarial

II.1.1 Población Considerada

De la población⁵⁶ vigente al 31 de diciembre de 2004 se identifican tres grupos importantes, que se ven afectado por el artículo Décimo Cuarto Transitorio, de acuerdo a los beneficios a que tienen derecho:

- Pensionados cuyas pensiones siguen en curso de pago a cargo del Gobierno Federal;
- Población de la transición, trabajadores afiliados antes del primero de julio de 1997, que tiene opción a elegir entre la LSS de 1973 o la de 1997; y
- Población LSS 1997, son los trabajadores que se afiliaron a partir del primero de julio de 1997 y que solo tiene derecho a pensionarse bajo la LSS de 1997.

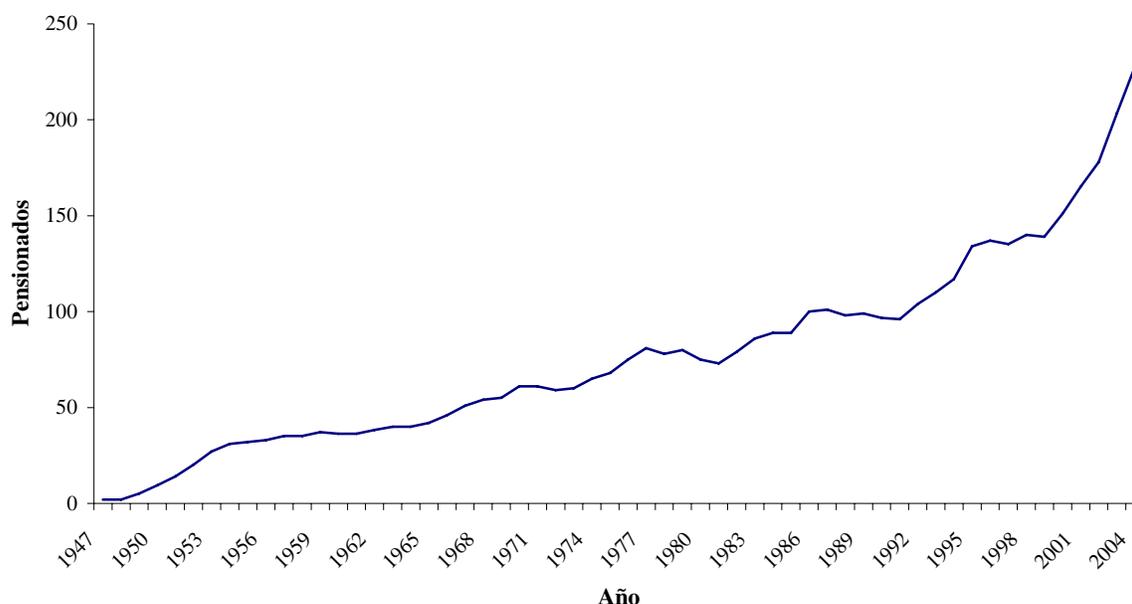
II.1.1.1 Población Asegurada bajo la LSS de 1973

Los gastos directos para el Gobierno Federal provienen de la población cuyas pensiones están en curso de pago (Cuadro II. 1); y la población de la transición que optará por pensionarse bajo la LSS de 1973 (Cuadro II. 2).

La Gráfica II. 1 pone de manifiesto la tendencia creciente del número de pensionados por el número de trabajadores, a lo cual subyacen problemas como el estancamiento observado en la afiliación y el envejecimiento de la población asegurada, que se deben principalmente al fenómeno de la selección adversa consistente en que la población tiende a afiliarse al IMSS cuando lo necesita, ya sea por servicios médicos o por las prestaciones económicas. Tan solo las pensiones vigentes al 2004, otorgadas por el SRT representan un 3.6% de la población asegurada activa de la transición; en tanto que las pensiones por el SIVCM representan poco más del 22.8% de la población de la transición cotizando en el SIV, de las cuales más del 50% son de las pensiones otorgadas por cesantía o vejez.

⁵⁶ En las Valuaciones Actuariales del IMSS no se muestra una distinción de sexo por lo que se supone una población masculina en su totalidad.

Gráfica II. 1 Evolución del Número de Pensionados en el SIVCM por Cada Mil Asegurados.



Fuente: Elaboración propia de la autora con datos de la Valuación Actuarial del SIV 2004.

Cuadro II. 1 Pensionados en Curso de Pago del SRT y SIVCM, LSS 1973 al 31 de Diciembre de 2004

Tipo de pensión	Pensionados	Número de Pensionados por cada mil asegurados
SRT		
Incapacidad permanente ≤ 50%	161,985	21
Incapacidad permanente >50%	54,318	7
Viudez	33,696	4
Orfandad	12,524	2
Ascendencia	11,898	2
Total	274,421	36
SIVCM		
Invalidez	277,506	36
Cesantía y Vejez	931,809	120
Viudez	460,564	59
Orfandad	75,056	10
Ascendencia	21,055	3
Total	1,765,990	228

Fuente: Valuación Actuarial del SRT y SIV de 2004. Detalle de datos Anexo. 1, Anexo. 2.

Cuadro II. 2 Trabajadores Afiliados en el IMSS en 2004, con Derecho a Pensión

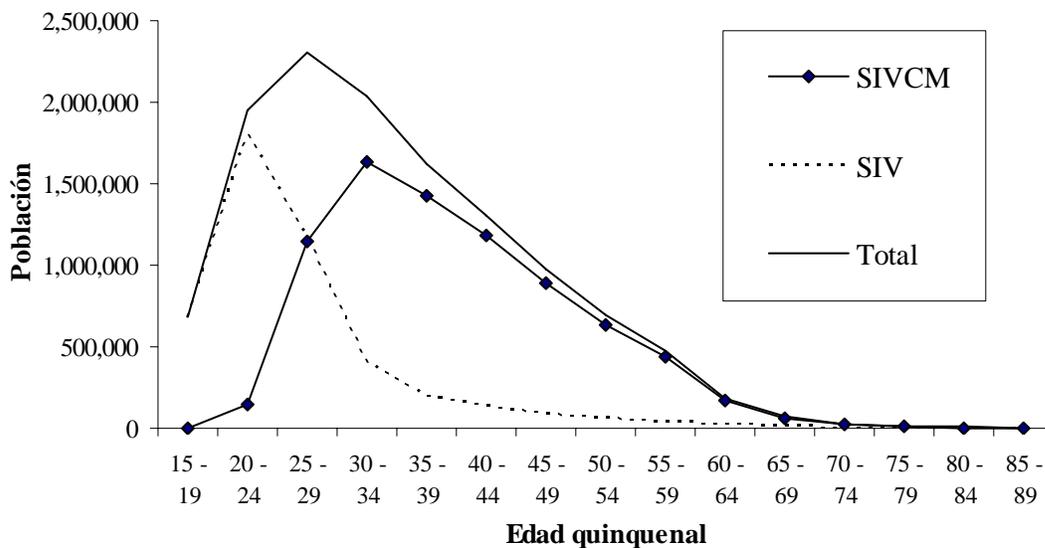
Seguro	Población
Transición	
SRT	7,668,803
SIVCM	7,743,057
LSS 1997	
SRT	4,562,853
SIV	4,604,993
Conjunta	
SRT	12,231,656
SIVCM y SIV	12,348,050

Fuente: IMSS, Datos quinquenales, Anexo. 3, Anexo. 4, Anexo. 5, Anexo. 6

Nota: No se utilizan las mismas matrices de asegurados, dado que no todos los individuos afiliados al IMSS bajo el régimen obligatorio tienen los derechos adquiridos para estar asegurados bajo el SRT o SIV.

De acuerdo a que la población asegurada únicamente por la LSS de 1997, sucede a la población de la transición, esta última tiene más tiempo de cotización y mayor edad, como se observa en la Gráfica II. 2 que, aunado a los beneficios más atractivos de la LSS de 1973, hacen al Gobierno Federal el blanco perfecto como responsable principal de las pensiones futuras en los próximos 5 años.

Gráfica II. 2 Distribución por Edad Quinquenal de la Población Afiliada al IMSS con Derecho a Pensión de SIVCM y SIV



Fuente: Elaboración propia de la autora con datos de la Valuación Actuarial del SIV 2004, Detalle de datos Anexo. 4, Anexo. 6

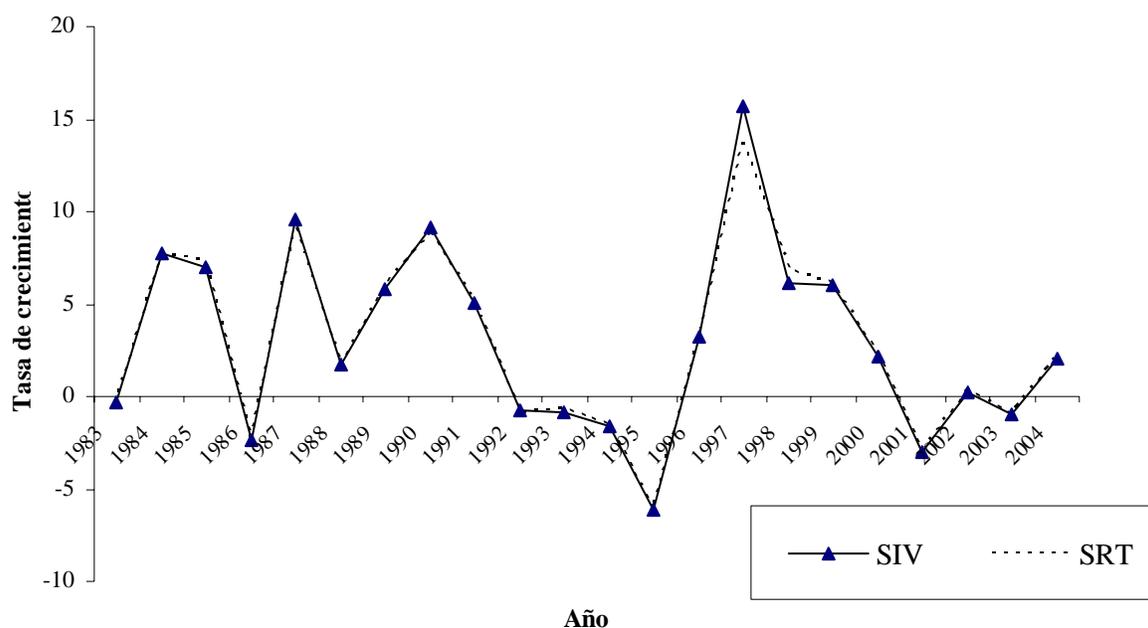
II.1.1.2 Población LSS de 1997

El Cuadro II. 2 muestra la población afiliada únicamente bajo la LSS de 1997, siendo la primera generación de asegurados cuya única obligación para el Gobierno Federal será la PMG.

II.1.1.3 Distribución y Crecimiento Poblacional

El crecimiento de las poblaciones asegurada ha tenido el mismo comportamiento, como se observa en la Gráfica II. 3, con una tasa de crecimiento anual promedio de 3% de 1981 al 2004; sin embargo, este comportamiento no muestra una tendencia lineal ya que depende de diversos factores, como el crecimiento poblacional y económico nacional.

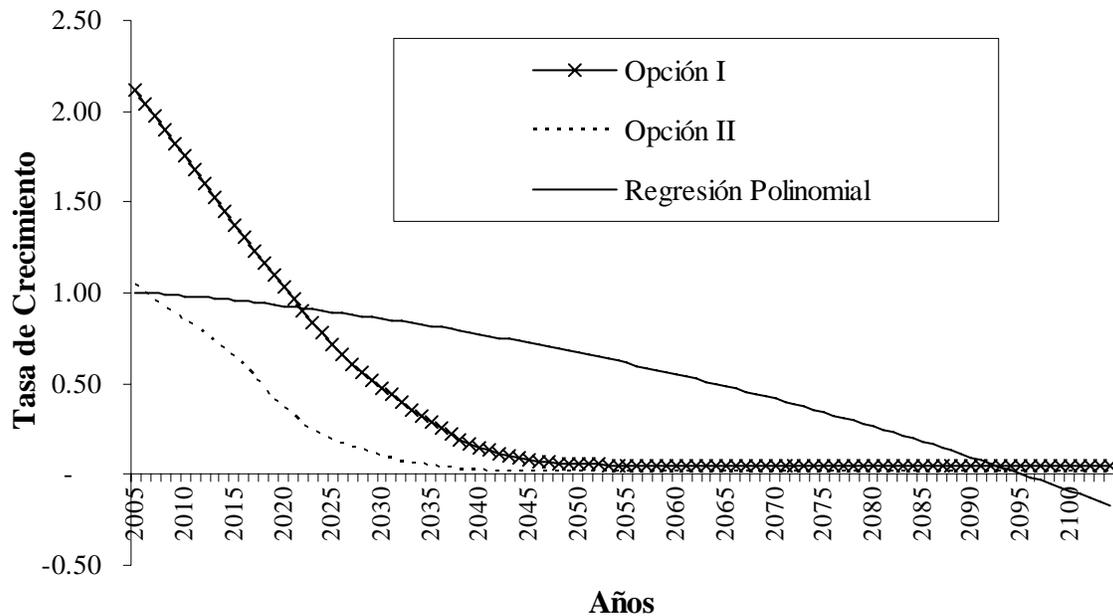
Gráfica II. 3 Tasa de Crecimiento Anual de la Población Asegurada con Derecho a Pensión



Fuente: Valuación Actuarial del SRT y SIV, 2004

Para efectos de la proyección poblacional a 100 años, el IMSS estima una tasa anual de crecimiento promedio de 0.38 y de 0.15 por ciento para dos escenarios distintos, en el crecimiento de la población abierta de asegurados bajo la LSS de 1997. Tasas conservadoras, pues desde un punto de vista del comportamiento real, observado en la Gráfica II. 3 hay muchas variaciones e incluso tasas negativas; pero también, es posible ver un predominio positivo de crecimiento anual superior al uno por ciento; asimismo, una proyección lineal a 100 años, estima un promedio de crecimiento del 1.03% y una regresión polinomial de segundo grado estima un promedio de 0.54%. Razones por las cuales, en el presente trabajo, se usan los supuestos correspondientes al primer escenario (Anexo. 7).

Gráfica II. 4 Hipótesis Demográfica de Crecimiento de Asegurados a 100 años



Fuente: Valuación Actuarial del SRT y SIV, 2004.

Este crecimiento poblacional no es homogéneo en todas las edades, pues un joven tiene más posibilidades de conseguir un trabajo que una persona de edad avanzada, por ello, en el presente trabajo, se usan factores de distribución de nuevos ingresos determinados por el IMSS, Anexo. 8.

En toda la población afiliada al IMSS existen casos en los que un asegurado no trabaja de manera continua a lo largo de un año calendario, el IMSS estima una densidad de cotización para efectos de determinar el porcentaje de la población que cotiza durante todo el año y, por consiguiente, adquiere un año más de antigüedad en el Instituto; el porcentaje restante conserva el mismo tiempo de antigüedad en el Instituto sin perder sus derechos como asegurado, Anexo. 9.

II.1.2 Bases Biométricas

En esta sección se describen las probabilidades aplicables a los trabajadores y pensionados, con las que se estima el número de personas que sufren una eventualidad derivada de procesos y fenómenos naturales, así como acontecimientos fortuitos que determinan el derecho a adquirir una pensión en los términos de la LSS.

II.1.2.1 Probabilidades Aplicables a Activos

De acuerdo a LSS y las Valuaciones Actuariales del IMSS, se identifican como causas de salida de la población trabajadora activa y entrada a pensión:

- La invalidez, q_x^{inv} ;
- La incapacidad por riesgo de trabajo, que a su vez se subdividen en incapacidad menor o igual al 50%, $q_x^{<50\%}$ y mayor al 50%, $q_x^{>50\%}$;
- Muerte por riesgo de trabajo, q_x^{mrt} constante para toda edad, 0.000322042;
- Retiro, cesantía en edad avanzada y vejez q_x^{vc} ; y
- La muerte del asegurado o pensionado, q_x^m que genera pensiones para sus beneficiario.

Las bases biométricas aquí presentadas (Anexo. 10, Anexo. 11), obtenidas de la Valuación Actuarial del SRT y del SIV, son probabilidades ajustadas por decrementos múltiples, con lo que la suma de ellas determina la probabilidad de salida por cualquier causa, su complemento es la probabilidad de que un activo permanezca en el grupo (Anexo. 12). Dado que la probabilidad de jubilarse solo es aplicable a aquellos asegurados con antigüedad igual o mayor a 10 años para la población que se pensione por la LSS de 1973 y de 25 años para los que se pensionan bajo la LSS de 1997, la probabilidad de permanencia para la población en general queda definida como: p_x^{0-9} , la probabilidad que un individuo que no tiene derecho a pensionarse por cesantía en edad avanzada o vejez permanezca en el grupo y p_x^{10+} la probabilidad de que el grupo de asegurados con la antigüedad requerida para pensionarse por cesantía en edad avanzada o vejez permanezca en el grupo.

II.1.2.2 Probabilidades Aplicables a Pensionados

Las probabilidades usadas para este propósito se encuentran reguladas por la CNSF⁵⁷, con las que se determinan los montos constitutivos⁵⁸, mismos supuestos son usados para la población pensionada bajo la LSS de 1973.

El número de pensionados anuales queda determinado por la población y las probabilidades de salida, antes mencionados.

II.1.2.3 Composición Familiar

Estimar una composición familiar es fundamental para determinar las pensiones de los beneficiarios que sucederán al fallecimiento del asegurado o pensionado.

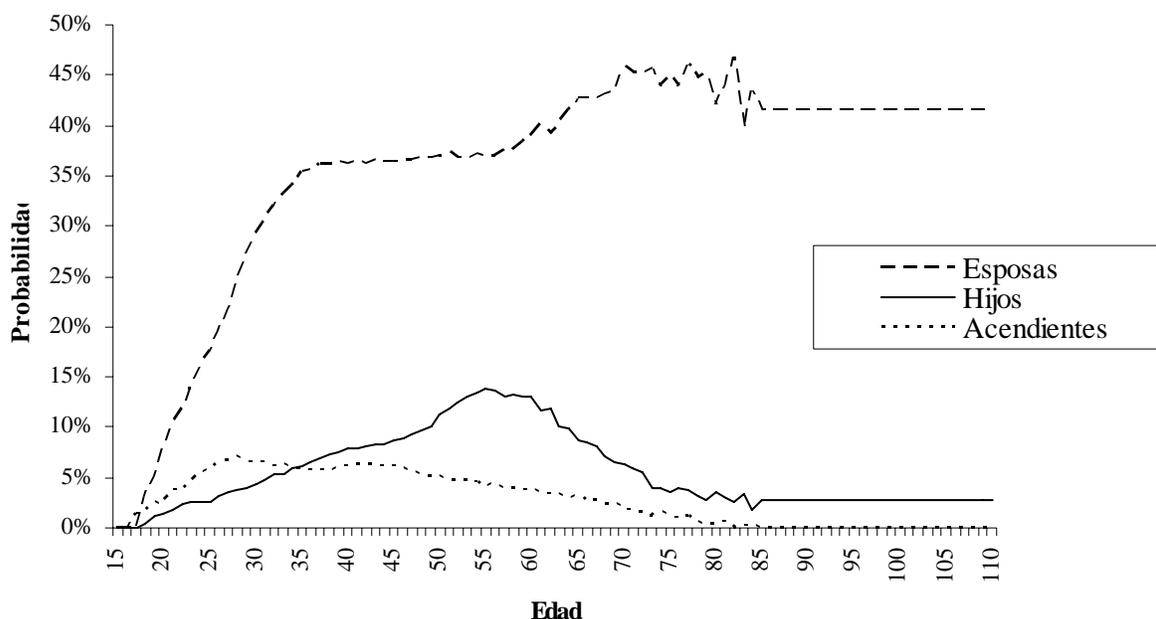
⁵⁷ Circular S-22.3

⁵⁸ Tabla de mortalidad para pensionados Anexo. 13

El IMSS no estima una composición familiar para asegurados ni da probabilidades de tener esposa, hijos o ascendientes. Sin embargo ofrece las tablas de distribución de viudas, hijos y ascendientes por cada 10,000 asegurados y/o pensionados fallecidos, en las que se puede observar que el 53% de pensionados por invalidez, tiene esposa que adquiere el derecho a pensión, porcentaje que contrasta contra el 66% mostrado en la valuación actuarial del RJP.

De las probabilidades estimadas por el ISSSTE⁵⁹ para su propia población (Gráfica II. 5), se observa que las composiciones familiares que predominan son las de esposas con hijos, al mismo tiempo, estima que por cada asegurado de 15 a 64 años de edad, existen 2.2 hijos con derecho a pensión y que más del 40% de la población total tiene esposa. Lamentablemente estas probabilidades no pueden ser aplicadas al comportamiento del grupo asegurado en el IMSS pues es una población totalmente independiente y los supuestos de composición familiar llegan a ser incongruentes para asegurados de 75 a 110 años de edad (se supone para todos ellos hijos de 13 años de edad y ascendientes de 87 años); sin embargo da un panorama más amplio del comportamiento de la composición familiar en general.

Gráfica II. 5 Análisis de Composición Familiar (Hombres)



Fuente: Valuación Actuarial 2004 ISSSTE

Nota: Porcentajes obtenidas por los beneficiarios que el asegurado da de alta.

⁵⁹ El ISSSTE es un Instituto encargado de administrar uno de los tres esquemas de seguridad social existentes en México, por lo cual se usa para establecer una visión general del comportamiento de la población beneficiaria que determina las composiciones familiares usadas en el presente trabajo.

Para efectos de mostrar un modelo general aplicable a todo asegurado, basados en las distribuciones del IMSS y los supuestos del ISSSTE; en el presente trabajo se usan las composiciones familiares mostradas en el Cuadro II. 3.

Cuadro II. 3 Composición Familiar Representativa por Edad Quinquenal

Asegurado	Cónyuge	Hijos		
Edad/ Sexo	F	F	M	M
17	18	0		
22	22	1	3	
27	25	3	5	6
32	30	7	8	9
37	34	10	11	12
42	39	13	14	15
47	43	15	16	17
52	48	15	16	17
57	53	18	19	20
62	55	18	22	23
67	58	20	21	22
72	58	22	23	
77	60	23		
82	62			
87	70			
92	85			
97	87			

Fuente: Elaborado por el autor con datos de la Valuación Actuarial del SRT y SIV 2004.

Nota: No se consideran las composiciones familiares que incluya ascendientes pues, para ello, sería necesario definir la probabilidad de que el asegurado tuviera cónyuge e hijos.

II.2 Análisis Financiero

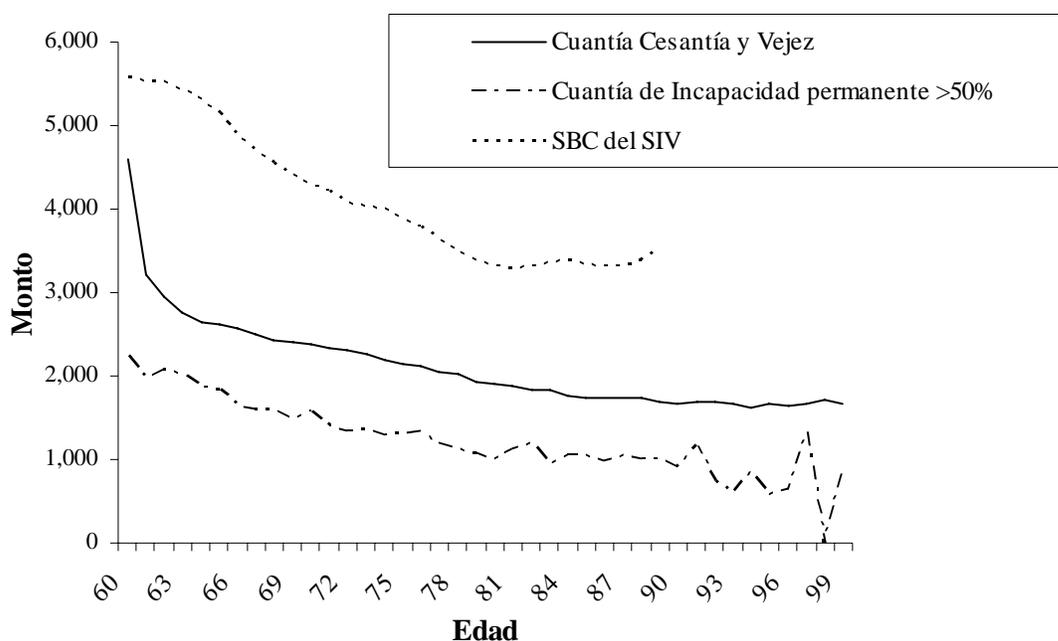
En esta sección se analizan todos los datos financieros inmiscuidos en la estimación de los SBC, las pensiones y las cuentas individuales futuras que resultarán en los egresos e ingresos económicos del Gobierno Federal.

II.2.1 Gastos a Cargo del Gobierno Federal

II.2.1.1 Pensiones en Curso de Pago y Futuras (LSS de 1973)

La cuantía actual promedio de las pensiones en curso de pago por riesgo de trabajo representa un 31.3% del SBC promedio, en tanto que la cuantía de las pensiones por invalidez, cesantía y vejez representan un 38.6 y 44 por ciento respectivamente, diferencia marcada por los beneficios definidos en la LSS de 1973 que desaparece en la LSS de 1997. Estas cuantías, según la valuación actuarial al 2004, incluyen el incremento derivado del artículo Décimo Cuarto, no así para las pensiones futuras de la LSS de 1973, las cuales se proyectan de acuerdo a los SBC actuales. (Anexo. 16.)

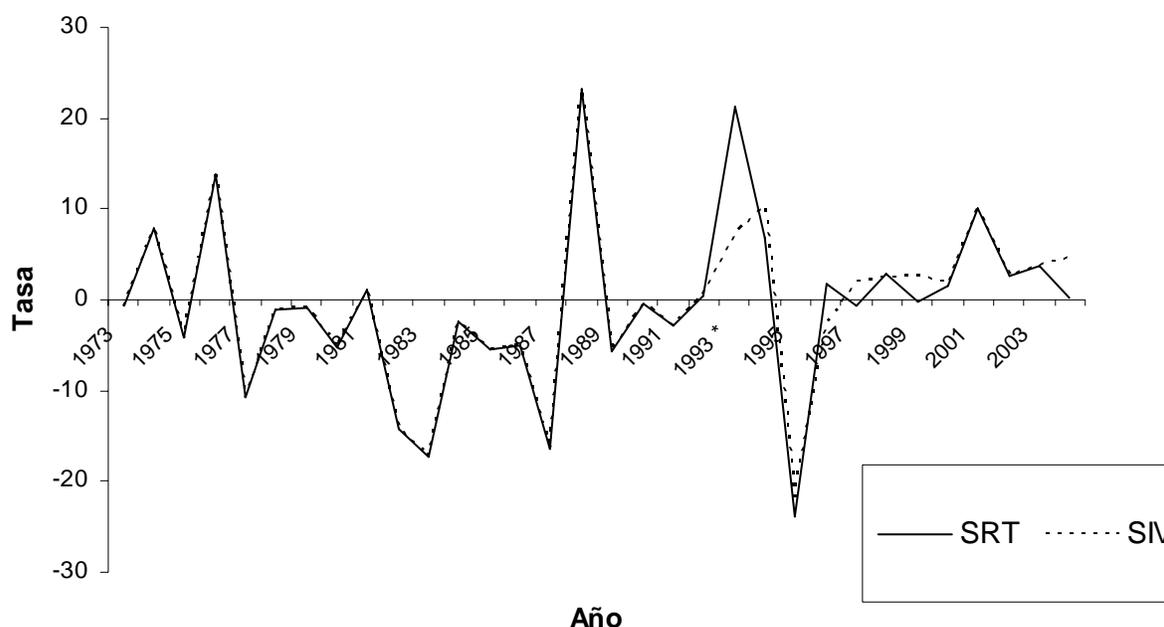
Gráfica II. 6 Comparativo de las Cuantías



Fuente: Valuación Actuarial del SRT y SIV, 2004. Detalle de datos Anexo. 14, Anexo. 15 y Anexo. 16

El SBC, al igual que las cuantías en curso de pago, se presenta como promedios generales por edad, la proyección de ésta, depende de su comportamiento pasado observado; el IMSS reporta un promedio de crecimiento de aproximadamente 14% de 1996 a 2004, empero el crecimiento real de los SBC de los SRT y SIV, en el mismo tiempo de análisis, ha sido en promedio de 2.4 y 2.9 por ciento respectivamente. Sin embargo, no hay que olvidar los años de crisis económicas donde la inflación es superior al incremento de los salarios. Bajo estas consideraciones, el IMSS estima dos escenarios distintos de crecimiento real de los salarios de 1.5 y 1 por ciento, en los análisis que aquí se realizan se usa este primer supuesto.

Gráfica II. 7 Tasa Real de Crecimiento del SBC 1973-2004



Fuente: Elaboración propia de la autora con datos del IMSS y del Banco de México.

Una vez determinado el comportamiento del SBC, se determina el porcentaje de éste que representa la cuantía del pensionado: para el SIVCM queda determinado por la antigüedad del trabajador; pero para los pensionados por riesgo de trabajo, depende del porcentaje de incapacidad con el que se pensionan, Cuadro II. 4.

Cuadro II. 4 Porcentaje de Incapacidad Promedio

Menos del 25 por ciento	12
Del 25 al 50 por ciento	36.24
Mayor al 50 por ciento	72.40
Nota: el porcentaje de incapacidad para la Indemnización Global es propuesta por el autor para fines de estimar el costo total por este concepto.	

Para efectos de determinar el grupo de pensionados cuyos beneficiarios tienen derecho a pensión cuando fallezca este primero, se establece un número de pensionados con incapacidad total igual al 20% del total de pensionados por incapacidad superior al 50%⁶⁰, que se aplica tanto a las pensiones en curso de pago como a las futuras.

Determinar el comportamiento y monto del SMGDF es importante para aproximar el costo a cargo del Gobierno Federal por el incremento anual de las pensiones por la LSS de 1973 y de

⁶⁰Porcentaje obtenido del número de pensionados que Banamex administra, vigentes a julio de 2006.

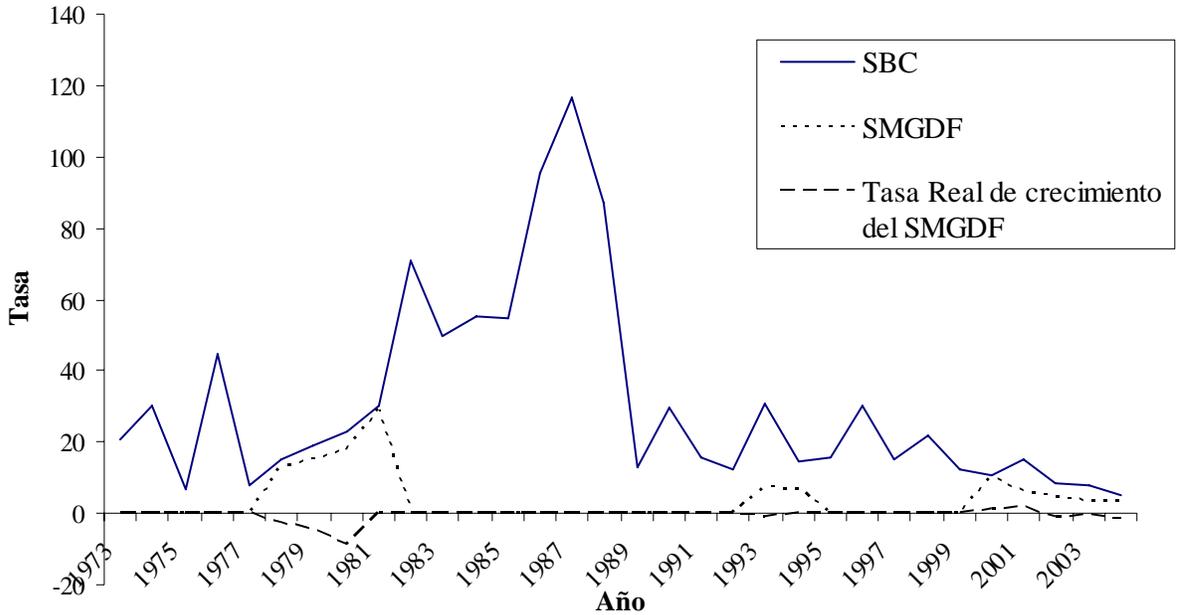
los pensionados cuyas cuantías se incrementarán de acuerdo al artículo Décimo Cuarto transitorio.

Existe una relación directa entre el crecimiento del SBC y el SMGDF, sin embargo el crecimiento de este último, en los últimos cinco años de análisis, es inferior al del SBC e incluso al incremento del INPC anual (Gráfica II. 8).

Basado en una regresión lineal, de la tasa real de crecimiento del SMGDF, de 1974 a 2004 se estima, para los próximos 100 años, un promedio de -15.9% de crecimiento; a una regresión de 1997 a 2004 la estimación lineal es de 31.8% promedio, que se debe a que las tasas negativas de crecimiento real han sido crecientes desde 1997, con un altibajo observado en el año 2002 con la única tasa de crecimiento real positiva de 0.06%.

En la valuación actuarial del SRT y SIV, el IMSS estima un crecimiento real del SMGDF, para los próximos 100 años de proyección, de 0.5 y cero por ciento. En el presente trabajo se usa el criterio más conservador de que el SMGDF tiene una tasa de crecimiento real del 0% a partir del año 2006, usando como SMGDF para todos los años el vigente a 2004 actualizado con la inflación a diciembre del mismo año y el de 2005, con lo que el SMGDF es igual a 45 pesos, al mismo tiempo que se usa una PMG constante de 50.98⁶¹ pesos.

Gráfica II. 8 Comportamiento del SMGDF



⁶¹ Vigente a diciembre de 2004

II.2.1.2 Pensión Mínima Garantizada

De acuerdo a lo definido en el Capítulo I, el costo a cargo del Gobierno Federal por la PMG es la resultante de restar al monto constitutivo, el fondo en la cuenta individual y la suma asegurada a cargo del IMSS, tres elementos variantes por asegurado, por ello en el presente trabajo se usan dos factores observados en el pasado que ayudaran a proyectar un futuro.

El primer factor a considerar es la cantidad de pensiones otorgadas como PMG del total, en la Gráfica II. 9 es posible apreciar que en los años 2000 y 2001 existió una mayor cantidad de pensiones otorgadas como PMG, sin embargo, el número de éstas, con respecto al total de pensiones otorgadas, ha sido del 63% de 1997 a 2004.

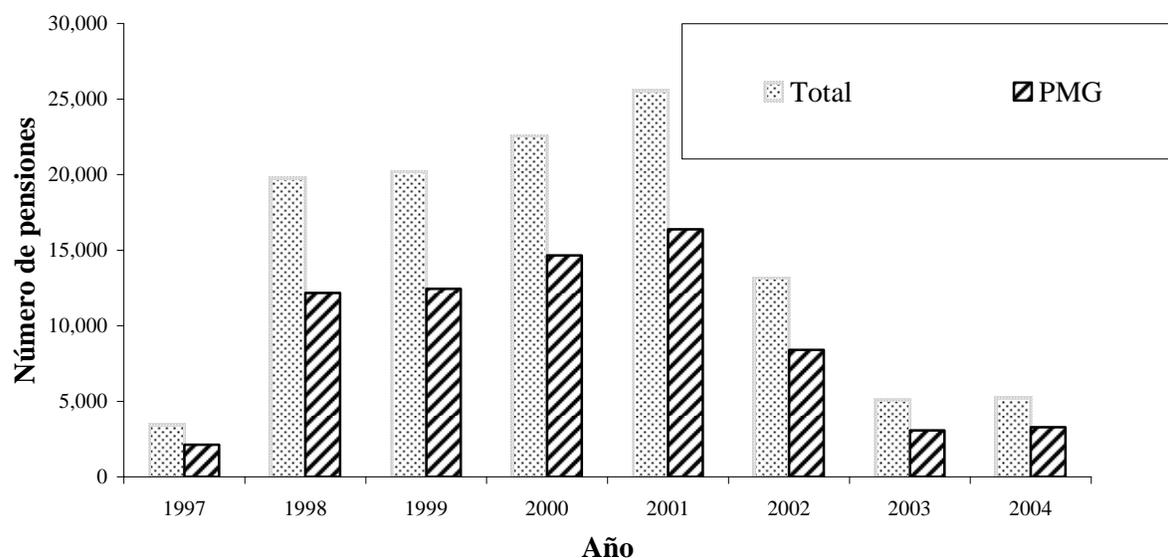
La reducción del número de pensiones otorgadas a partir del 2002 se debe a que antes de este año la totalidad de las pensiones se otorgaban bajo la LSS de 1997, a partir de este año el IMSS decidió dar al pensionado la elección de esquema ofreciéndoles los beneficios que la LSS de 1973 le otorga, lo cual redujo en más de un 50% las pensiones a cargo del IMSS e incrementó significativamente el costo fiscal a cargo del Gobierno Federal.

Dicha reducción, no afecta en nada la proporcionalidad de pensiones otorgadas como PMG del total, pues ésta depende del SBC y la cuantía del 35% otorgada como pensión por invalidez y muerte.

El segundo factor, el porcentaje del monto constitutivo de las pensiones otorgadas como PMG que corresponde al Gobierno Federal, queda estimada por la Coordinación de Prestaciones Económicas del IMSS, para los pensionados por invalidez, como el 17% de la suma asegurada necesaria para adquirir el monto constitutivo y, para los beneficiarios del asegurado por muerte, como el 20% de la suma asegurada.

No ocurre lo mismo para las pensiones por riesgo de trabajo ya que la PMG garantizada por el Gobierno es la que le correspondería al asegurado en caso de incapacidad total, es decir el 70% del último salario percibido. Para que ocurriera el caso en que el Gobierno tuviera que aportar por concepto de PMG, el individuo pensionado tendría que percibir diariamente menos de 72.83 pesos, equivalente a poco más de 1.5 SMGDF, si se considera que el promedio mínimo reportado por el IMSS para 2004 en el SRT es de 72.98 pesos, habla de que los casos son los menos, por lo que para efectos ilustrativos, en el presente trabajo se usa un 5 y 6 por ciento de la suma asegurada del 50% de la población pensionados por incapacidad y los beneficiarios del asegurado fallecido, respectivamente.

Gráfica II. 9 Población con PMG del Total Pensionado en el SIV.



Fuente: Valuación Actuarial del SIV, 2004. Detalle de datos en Anexo. 17

II.2.1.3 Elección del Esquema

Otro aspecto muy importante que determina el costo fiscal, es la estimación de la cantidad de asegurados de la población de la transición que optará por los beneficios de la LSS de 1973.

Cuadro II. 5 Distribución de Pensiones para los Asegurados de la Transición

Pensiones derivados del SRT	
Indemnización global a/	35%
Pensiones por incapacidad menor o igual al 50 %	65%
Del total de pensiones otorgadas por incapacidad	
Otorgadas bajo la LSS de 1973	80%
Otorgadas bajo la LSS de 1997	20%
Pensiones provisionales	43%
Pensiones definitivas	57%
Muerte de asegurados	
Otorgadas bajo la LSS de 1973	60%
Otorgadas bajo la LSS de 1997	40%
Pensiones derivados del SIV y SIVCM	
Pensiones por Invalidez	
Otorgadas bajo la LSS de 1973	60%
Otorgadas bajo la LSS de 1997	40%
Pensiones provisionales	40%
Pensiones definitivas	60%
Muerte de asegurados	
Otorgadas bajo la LSS de 1973	60%
Otorgadas bajo la LSS de 1997	40%
Pensionados por Retiro, Cesantía y Vejez	
Otorgadas bajo la LSS de 1973	100%
Otorgadas bajo la LSS de 1997	0%
Nota: La totalidad de las pensiones provisionales se vuelve definitiva después de 2 años.	
a/ la totalidad a cargo del IMSS.	

II.2.2 IMSS

Los gastos a cargo del IMSS son las sumas aseguradas a pagar, que dependen del monto constitutivo, el cual esta en función de los SBC y el monto en la cuenta individual para los pensionados por RCV; la valuación de incapacidad Cuadro II. 4; y el incremento de la PMG, dado que este es el límite mínimo de pensión a otorgar para los pensionados por invalidez, riesgo de trabajo y cesantía en edad avanzada y vejez; así como el SMGDF, pues de éste se determinan los montos mínimos y máximos de pensiones bajo los que se otorga el incremento a las mismas, derivadas del artículo Décimo Cuarto transitorio.

En base a lo anterior se usan los mismos supuestos económicos establecidos para la LSS de 1973, agregando sólo uno más, bajo el hecho de que las pensiones por incapacidad e invalidez pueden otorgarse como temporales cuando el Instituto lo considere pertinente, éste define una

temporalidad fija de dos años, para ambos grupos de pensionados, límite definido en base a su experiencia.

Estos supuestos son importantes para estimar las responsabilidades económicas a cargo del IMSS, ya que las pensiones otorgadas bajo la LSS de 1973 en su totalidad son definidas como permanentes desde su inicio de vigencia.

II.2.3 Ingresos

Los ingresos que solventan la seguridad social de la LSS de 1997 son las aportaciones tripartitas para crear la suma asegurada y el fondo en la cuenta individual⁶² de cada trabajador.

El Gobierno Federal, para solventar sus gastos derivados de la LSS, no cuenta con aportaciones tripartitas, únicamente con los fondos correspondientes a la cuenta individual.

Para efectos de constituir el monto en las cuentas individuales, el IMSS esta obligado a recibir las aportaciones tripartitas y entregarlas a las AFORES, sin embargo, éstas no están obligadas a reportar al Instituto el monto acumulado en cada una de las cuentas. Lo anterior dificulta la determinación del saldo en las cuentas individuales. El IMSS estima un promedio por edad de acuerdo a si son trabajadores de la transición o trabajadores actuales; en el presente trabajo se determina el monto promedio por edad y tiempo de cotización, Cuadro II. 6, usando los SBC promedios por edad, reportados en las valuaciones actuariales del SIV de 2001, 2002, 2003 y 2004; las tasas de rendimiento y comisiones de las AFORES reportadas por la CONSAR de 1998 a 2004; los rendimientos publicados por el INFONAVIT de 1997 a 2005; así como la inflación trimestral desde julio de 1997.

Es importante hacer mención que no todos los trabajadores activos hacen uso de su saldo de la subcuenta de vivienda, la Subdirección General de Recaudación Fiscal informa que el número de trabajadores registrados al 10 de septiembre de 2006 en la subcuenta de vivienda es de 36,380,368, de los cuales únicamente el 10.6% (3,869,894 individuos) hacen uso de la subcuenta para el pago del algún crédito.

El IMSS, por su parte, estima que sólo el 70% de los asegurados bajo el SIV tienen fondos en la cuenta individual al momento de pensionarse, porcentaje más conservador que se utiliza aquí como un supuesto más para las proyecciones financieras, así como los supuestos de tasas del Cuadro II. 7.

⁶² Sin incluir las aportaciones voluntarias del trabajador.

Cuadro II. 6 Monto Promedio en la Cuenta Individual, según Año de Inicio de Cotización, de los Asegurados Vigentes al 31 de Diciembre de 2004

Antigüedad	RCV	Cuota social	Vivienda
1	2,352.10	959.16	2,320.56
2	4,697.56	1,944.02	4,642.29
3	7,347.61	2,924.88	7,264.88
4	10,126.79	3,946.85	9,940.36
5	13,045.47	4,943.73	12,760.76
6	16,027.75	5,958.09	15,574.09
7	17,863.61	6,920.31	17,270.60
8 y +	26,229.14	7,432.80	24,870.74

Fuente: Elaborada por el Autor, detalle de datos en Anexo. 18, Anexo. 19

Cuadro II. 7 Supuestos de Tasas para la Proyección de las Cuentas Individuales

Concepto	Tasas (%) 1997-2004	Supuestos para la valuación (%)
Rendimiento Real sobre Saldo(RCV)	7.1	5.0
Comisión sobre Saldo (después de rendimiento real, RCV)	0.4	0.38
Comisión sobre Flujo (RCV)	1.5, bimestral	1.5, bimestral
Rendimiento Real de la Subcuenta de Vivienda	1.9*	1.9

Nota: Datos obtenidos de tasas anuales publicadas por la CONSAR y el INFONAVIT al 31 de diciembre de cada año.
Para RCV, los promedios fueron obtenidos de la cantidad de afiliados por AFORE y los rendimientos y comisiones cobradas por la misma.
*Promedio obtenido de 1997 a 2005

Para la metodología de cálculo se consideró un fondo por las aportaciones a la subcuenta de RCV, independiente de las cuotas sociales, de acuerdo a las comisiones que a ésta última no se le cobran y a la primera sí, así mismo se consideró como periodicidad de aportaciones bimestral (60.875 días) para ésta primero y trimestral para la cuota social (91.3125 días).

${}_n SBC_x^S$	SBC promedio diario del seguro S en el año n del asegurado de edad x .
${}_{2004} {}_n CS^i$	Cuota social aportada en el trimestre i del año n a pesos de 2004.
$\pi_{m,n}$	Inflación del periodo m a n .
$SMGDF_{97}$	SMGDF diario vigente en el año 1997.
r_n	Tasa de rendimiento real anual sobre saldo de las AFORES en el año n .
i_n	Tasa de rendimiento real anual sobre saldo del la subcuenta de vivienda en el año n .
Cf_n	Comisiones sobre flujo cobradas por las AFORES en el año n .

Cs_n	Comisiones sobre saldo cobradas por las AFORES en el año n sobre rendimientos.
${}_n Ap_x^{rcv}$	Aportaciones de un asegurado de edad x en el año n a la subcuenta <i>RCV</i> (sin incluir cuota social).
${}_n Ap_x^{viv}$	Aportaciones de un asegurado de edad x en el año n a la subcuenta <i>vivienda</i> .
${}_n FAp_x^{rcv}$	Fondo constituido en la subcuenta de <i>RCV</i> de la AFORE, por las aportaciones en el año n de un asegurado de edad x .
${}_n FAp_x^{viv}$	Fondo constituido en la subcuenta de <i>vivienda</i> de la AFORE, por las aportaciones en el año n de un asegurado de edad x .
${}_n FAp_x^{cs}$	Fondo constituido en la subcuenta de cuota social de la AFORE, por las aportaciones en el año n de un asegurado de edad x .
${}^{2004}_n S_x^{rcv}$	Saldo en la subcuenta de <i>RCV</i> en el año 2004, para un individuo de edad x que comenzó a cotizar en el año n .
${}^{2004}_n S_x^{viv}$	Saldo en la subcuenta de <i>vivienda</i> en el año 2004, para un individuo de edad x que comenzó a cotizar en el año n .
${}^{2004}_n S_x^{cs}$	Saldo en la subcuenta correspondiente a la cuota social en el año 2004, para un individuo de edad x que comenzó a cotizar en el año n .

Metodología:

$${}_n FAp_x^{rcv} = \begin{cases} {}_n Ap_x^{rcv} \times \left[\frac{(1+r'_n)^6 - 1}{r'_n} \right] \times 60.875 & n > 1997 \\ {}_n Ap_x^{rcv} \times 184 & n = 1997 \end{cases}$$

$${}_n FAp_x^{viv} = \begin{cases} {}_n Ap_x^{viv} \times \left[\frac{(1+i'_n)^6 - 1}{i'_n} \right] \times 60.875 & n > 1997 \\ {}_n Ap_x^{viv} \times 184 & n = 1997 \end{cases}$$

$${}_n FAp_x^{cs} = \begin{cases} \sum_{i=1}^4 {}^{2004}_n cs^i \times (1+r''_n)^{i-1} \times 91.3125 & n > 1997 \\ \sum_{i=3}^4 \frac{{}^{2004}_n cs^i}{2} \times 184 & n = 1997 \end{cases}$$

$${}_{2004}S_x^{rcv} = \begin{cases} \sum_{i=n}^{2004} i FAP_{x-2004+i}^{rcv} \times \prod_{k=i+1}^{2004} (1+r_k) \times (1-Cs_k) & \text{para } x = 15 + 2004 - n, \dots, 89 \\ & \text{para } n = 1997, \dots, 2003 \\ {}_{2004}FAP_x^{rcv} & \text{para } n = 2004 \end{cases}$$

$${}_{2004}S_x^{viv} = \begin{cases} \sum_{i=n}^{2004} i FAP_{x-2004+i}^{viv} \times \prod_{k=i+1}^{2004} (1+i_k) & \text{para } x = 15 + 2004 - n, \dots, 89 \\ & \text{para } n = 1997, \dots, 2003 \\ {}_{2004}FAP_x^{viv} & \text{para } n = 2004 \end{cases}$$

$${}_{2004}S_x^{cs} = \begin{cases} \sum_{i=n}^{2004} i FAP_{x-2004+i}^{cs} \times \prod_{k=i+1}^{2004} (1+r_k) & \text{para } x = 15 + 2004 - n, \dots, 89 \\ & \text{para } n = 1997, \dots, 2003 \\ {}_{2004}FAP_x^{cs} & \text{para } n = 2004 \end{cases}$$

Donde:

$$r_n' = [(1+r_n) \times (1-Cs_n)]^{1/6} - 1$$

$$r_n'' = (1+r_n)^{1/4} - 1$$

$$i_n' = [(1+i_n)]^{1/6} - 1$$

$$Ap_n^{rcv} = {}_{2004}SBC_x^S \times (6.5\% - Cf_n)$$

$$Ap_n^{viv} = {}_{2004}SBC_x^S \times 5\%$$

$${}_{2004}SBC_x^S = \begin{cases} {}_nSBC_x^S * \prod_{k=n}^{2003} (1 + \pi_{dic_k, dic_{k+1}}) & \text{para } n = 1997, \dots, 2003 \\ {}_nSBC_x^S & \text{para } n = 2004 \end{cases}$$

$${}_{2004}CS^i = \begin{cases} {}_nSMGDF_{97}^i \times \prod_{k=n}^{2003} (1 + \pi_{dic_k, dic_{k+1}}) & \text{para } n = 1997, \dots, 2003 \\ {}_nSMGDF_{97}^i & \text{para } n = 2004 \end{cases}$$

Para $n = 1998, \dots, 2004$

$${}_nSMGDF_{97}^i = \begin{cases} SMGDF_{97} * 5.5\% * (1 + \pi_{junio1997, nov\ n-1}) & i = 1 \\ SMGDF_{97} * 5.5\% * (1 + \pi_{junio1997, feb\ n}) & i = 2 \\ SMGDF_{97} * 5.5\% * (1 + \pi_{junio1997, may\ n}) & i = 3 \\ SMGDF_{97} * 5.5\% * (1 + \pi_{junio1997, ago\ n}) & i = 4 \end{cases}$$

Para $n = 1997$

$${}_n SMGDF_{97}^i = \begin{cases} SMGDF_{97} * 5.5\% & i = 3 \\ SMGDF_{97} * 5.5\% * (1 + \pi_{junio1997,agos 1997}) & i = 4 \end{cases}$$

Capítulo III. Metodología de Cálculo.

En el presente Capítulo se describe la metodología con la que se determinarán los resultados numéricos que se presentan en el Capítulo IV, usando los supuestos de que toda la población cumple con las mismas características, sin condiciones especiales que tengan que considerarse o especificarse.⁶³

III.1 Pensiones que Derivan a la LSS de 1973

Como se apreció en el capítulo anterior, la población de la transición y la de pensiones en curso de pago definen el costo directo a cargo del Gobierno Federal año con año; sin embargo, para la estimación del costo total por las pensiones en curso de pago, se determina directamente como un monto constitutivo a desembolsar en una sola exhibición, para la liberación de las obligaciones por estas pensiones.

Para las pensiones futuras se determina, para cada año, el número de pensionados, a partir de la población de la transición y, al igual que para las pensiones en curso de pago, se crea un monto constitutivo para cada uno de los pensionados que, de crear una reserva con éstos, serían suficientes para solventar las obligaciones totales.

III.1.1 Proyecciones Demográficas

III.1.1.1 Definiciones

A continuación se presentan todos los términos usados para la proyección demográfica de la población de la transición que decide pensionarse bajo la LSS de 1973:

DC_x	Probabilidad de que un individuo de edad x cotice de manera constante en un año.
${}^nAT_x^i$	Asegurados de la transición, cotizantes en el SRT, en el año n de edad x y antigüedad i .
${}^nAT_x^{ivcm}$	Asegurados de la transición, cotizantes en el SIVCM, en el año n de edad x y antigüedad i .
$q_x^{<50\%}$	Probabilidad de que el asegurado de edad x se pensione por incapacidad menor o igual al 50%.
$q_x^{>50\%}$	Probabilidad de que el asegurado de edad x se pensione por incapacidad mayor al 50%.
q_x^{mrt}	Probabilidad de que un asegurado de edad x , fallezca por un riesgo de trabajo.
q_x^{inv}	Probabilidad de que un asegurado de edad x , se invalide.

⁶³ Gracias o los cuales es posible omitir las condiciones especiales de compatibilidad e incompatibilidad de diferentes pensiones: Art. 175 LSS de 1973 y Art. 114-116, 133, 134, 150, 151 LSS de 1997

q_x^{vc}	Probabilidad de que un asegurado de edad x , se retire por vejez o cesantía.
q_x^m	Probabilidad de que un asegurado de edad x , fallezca.
p_x^{0-9}	Probabilidad de que un activo de edad x sin derecho a pensionarse por retiro, cesantía en edad avanzad y vejez, permanezca en el grupo un año más.
p_x^{10+}	Probabilidad de que un activo de edad x con la antigüedad requerida para pensionarse por retiro, cesantía en edad avanzada y vejez permanezca en el grupo un año más.
${}_i^n P73_x^{<50\%}$	Población de edad x y antigüedad i , que se pensiona por incapacidad menor o igual al 50% en el año n y que así decide hacerlo.
${}_i^n P73_x^{>50\%}$	Población de edad x y antigüedad i , que se pensiona por incapacidad mayor al 50% y menor al 100%, en el año n y que así decide hacerlo.
${}_i^n P73_x^{inc}$	Población de edad x y antigüedad i , que se pensiona por incapacidad total en el año n .
${}_i^n P73_x^{mrt}$	Población de edad x y antigüedad i que fallece por un riesgo de trabajo en el año n y cuyos beneficiarios tienen derecho a pensionarse.
${}_i^n P73_x^{inv}$	Población de edad x y antigüedad i , con derecho a pensionarse por invalidez para el año n y que así decide hacerlo.
${}_i^n P73_x^{vc}$	Población de edad x y antigüedad i , con derecho a pensionarse por vejez o cesantía en edad avanzada en el año n y que así decide hacerlo.
${}_i^n P73_x^m$	Población de edad x y antigüedad i que fallece por una causa distinta a riesgo de trabajo en el año n y cuyos beneficiarios tienen derecho a pensionarse.

III.1.1.2 Proyección de Asegurados

Se han definido dos poblaciones distintas de asegurados, no excluyentes entre sí, pues de la población de asegurados bajo el SIVCM se obtienen el número de pensionados por invalidez, retiro, cesantía en edad avanzada, vejez y muerte; y de la población de asegurados bajo el SRT se obtienen los pensionados por incapacidad y muerte por riesgo de trabajo, por lo que las probabilidades de permanencia son las mismas para ambos grupos.

Definiendo $s = \{rt, ivcm\}$, la siguiente fórmula para la proyección de asegurados activos, es aplicable a las dos poblaciones consideradas.

$${}_{i}^{n+1}AT_x^s = \begin{cases} p_{x-1}^{0-9} \times \left[{}_i^n AT_{x-1}^s \times (1 - DC_{x-1}) + {}_{i-1}^n AT_{x-1}^s \times DC_{x-1} \right] & i < 10 \\ p_{x-1}^{10+} \times \left[{}_i^n AT_{x-1}^s \times (1 - DC_{x-1}) + {}_{i-1}^n AT_{x-1}^s \times DC_{x-1} \right] & i \geq 10 \end{cases}$$

III.1.1.3 Proyección de la Población Pensionada

Para determinar la población pensionada de un año n se usa la población activa del año $n-1$, pero dado que no todos ellos se pensionan bajo la LSS de 1973, se usan los factores de elección de esquema, definidos en el anterior capítulo para este propósito.

- *Incapacidad permanente parcial*

Del total de la población con incapacitada menor o igual al 50%, solo el 65% recibe una pensión definitiva con una incapacidad promedio del 36.24%, el porcentaje restante recibe una indemnización global.

$${}^n_i P73_x^b = \begin{cases} 0.65 \times 0.8 \times q_{x-1}^b \times \left[{}^{n-1}_i AT_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AT_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] & b = \{ < 50\% \} \\ 0.8 \times 0.8 \times q_{x-1}^b \times \left[{}^{n-1}_i AT_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AT_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] & b = \{ > 50\% \} \end{cases}$$

Asimismo, de la población con incapacidad superior al 50%, sólo el 20% es calificada como una incapacidad total, el porcentaje restante se valúa con una incapacidad promedio de 72.40%.

- *Incapacidad permanente total*

$${}^n_i P73_x^{inc} = 0.8 \times 0.2 \times q_{x-1}^{>50\%} \times \left[{}^{n-1}_i AT_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AT_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right]$$

- *Muerte por riesgo de trabajo*

$${}^n_i P73_x^{mrt} = 0.6 \times q_{x-1}^{mrt} \times \left[{}^{n-1}_i AT_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AT_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right]$$

- *Invalidez o muerte por causa distinta un riesgo de trabajo*

$${}^n_i P73_x^b = 0.6 \times q_{x-1}^b \times \left[{}^{n-1}_i AT_{x-1}^{ivcm} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AT_{x-1}^{ivcm} \times DC_{x-1} \right] \quad i \geq 3, b = \{ inv, m \}$$

- *Retiro, cesantía en edad avanzad y vejez*

$${}^n_i P73_x^{vc} = q_{x-1}^{vc} \times \left[{}^{n-1}_i AT_{x-1}^{ivcm} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AT_{x-1}^{ivcm} \times DC_{x-1} \right] \quad i \geq 10, x \geq 60$$

III.1.2 Proyecciones Financieras

III.1.2.1 Definiciones

${}^n SBC_x^{rt}$ SBC promedio diario cotizado en el SRT en el año n por el asegurado de edad x .

${}_nSBC_x$	SBC promedio diario cotizado en el SIVCM en el año n por el asegurado de edad x .
${}_i^nSBC_x^{ivcm}$	SBC promedio diario para el cálculo de las pensiones otorgadas en el año n , derivadas del SIVCM del asegurado de edad x y antigüedad i .
π	Inflación mínima para el cálculo de los SBC promedio para la determinación de las pensiones del SIVCM, equivalente al 3.5%.
SM_{97}	Salario mínimo diario general en el distrito Federal vigente a 1997 actualizado con la inflación al 2004.
r	Tasa estimada de rendimiento real anual sobre saldo de las AFORES para la subcuenta de RCV.
i	Tasa estimada de rendimiento real anual sobre saldo para la subcuenta de vivienda.
Cf	Comisiones estimadas sobre flujo cobradas por las AFORES.
Cs	Comisiones estimadas sobre saldo cobradas por las AFORES para la subcuenta de RCV.
sc	Subcuenta de RCV (sin incluir cuota social), del ramo de retiro o cuota social $sc = \{rcv, cs\}$.
${}_i^nFAP_x^{sc}$	Fondo promedio constituido en la subcuenta sc de la AFORE, por las aportaciones en el año n de un asegurado de edad x y antigüedad i .
${}_i^nFAP_x^{viv}$	Fondo promedio constituido en la subcuenta vivienda, por las aportaciones en el año n de un asegurado de edad x y antigüedad i .
${}_i^nS_x^{sc}$	Saldo promedio en la subcuenta sc en el año n , para un individuo de edad x y antigüedad i .
${}_i^nS_x^{viv}$	Saldo promedio en la subcuenta de vivienda en el año n , para un individuo de edad x y antigüedad i .

Además se define en esta sección:

$${}_i^nA1_x = \frac{{}_i^{n-1}AT_{x-1}}{{}_i^nAT_x} \times DC_{x-1}$$

$${}_i^nA2_x = \frac{{}_i^{n-1}AT_{x-1}}{{}_i^nAT_x} \times (1 - DC_{x-1})$$

$$r' = [(1+r) \times (1 - Cs_n)]^{1/6} - 1$$

$$r'' = [(1+r)]^{1/6} - 1$$

$$i' = [(1+i)]^{1/6} - 1$$

III.1.2.2 Salarios

Todas las proyecciones financieras se hacen a pesos de 2004, es decir, inflación igual a cero y tasas de crecimiento reales, bajo estos supuestos se estima el salario, importante para dos proyecciones más: la de las cuentas individuales y los sueldos promedios para la determinación de la pensión mensual.

$${}_n SBC_x^{rt} = {}_{2004} SBC_x^{rt} \times (1+0.015)^{n-2004} \quad n > 2004$$

$${}_n SBC_x = {}_{2004} SBC_x \times (1+0.015)^{n-2004} \quad n > 2004$$

III.1.2.3 Sueldos Pensionables

El sueldo pensionable para la determinación de la cuantía mensual del incapacitado o beneficiario pensionado por la muerte del asegurado fallecido por riesgo de trabajo, se estima en la presente valuación como el mismo SBC vigente al momento de pensionarse (${}_n SBC_x^{rt}$).

No ocurre lo mismo para todo aquel pensionado por el SIVCM, cuyo sueldo pensionable es el promedio de las últimas 250 ó 150 semanas según sea el caso, pero al ser un promedio de salarios nominales es necesario incluir una inflación a los salarios reales, para efectos de aproximar el comportamiento verdadero de las pensiones otorgadas por este concepto.

$${}_i SBC_x^{ivcm} = \begin{cases} \frac{\sum_{k=n-\min[5, \max(i,3)]+1}^n {}_k SBC_{x-(n-k)} \times (1+\pi)^{-(n-k)}}{\min[5, \max(i,3)]} & i \geq 3 \\ & (x) \text{ se invalida o muere} \\ \frac{\sum_{k=n-5+1}^n {}_k SBC_{x-(n-k)} \times (1+\pi)^{-(n-k)}}{5} & i \geq 10 \\ & (x) \text{ se pensiona por vejez o cesantía} \end{cases}$$

III.1.2.4 Cuentas Individuales

La proyección del monto en las cuentas individuales se realiza únicamente sobre la población asegurada bajo el SIVCM y el SIV y sus SBC correspondientes, usándose los resultados para estos seguros y para el SRT, bajo el hecho de que los asegurados aportan de acuerdo a su afiliación en el RCV.

Se determina primero el monto promedio de aportaciones, considerando al total de asegurados que cotizaron entre el total que debería hacerlo.

$${}_i FAp_x^{rcv} = (0.065 - Cf_n) \times {}_n SBC_x \times 60.875 \times {}_i A1_x$$

$${}^n_iFAP_x^{viv} = 0.05 \times {}_nSBC_x \times 60.875 \times {}^n_iA1_x$$

$${}^n_iFAP_x^{cs} = SM_{97} 0.055 \times 60.875 \times {}^n_iA1_x$$

El saldo promedio para un asegurado de edad x y antigüedad i en la cuenta individual, depende de los saldos del año anterior de los asegurados de edad $x-1$ y antigüedad i que no cotizaron y los de edad $x-1$ con antigüedad $i-1$ que cotizaron más las aportaciones de estos últimos hechas durante el año.

$${}^n_iS_x^{rcv} = \left({}^{n-1}_{i-1}S_{x-1}^{rcv} \times {}^n_iA1_x + {}^{n-1}_iS_{x-1}^{rcv} \times {}^n_iA2_x \right) \times (1+r) \times (1-Cs_n) + {}^n_iFAP_x^{rcv} \times \left[\frac{(1+r')^6 - 1}{r'} \right]$$

Para la determinación de los ingresos del Gobierno Federal, únicamente por la subcuenta de RCV, es necesario descontar los fondos del ramo de retiro, incluyendo intereses, pero no comisiones; por lo que del saldo final, estimado en cada año de valuación, se resta la parte de retiro multiplicando por el factor $F = 1 - \frac{2}{5} = 0.6$, para determinar los ingresos que el Gobierno Federal tendrá por cada pensionado bajo la LSS de 1973, más los saldos de la subcuenta de vivienda y cuota social.

$${}^n_iS_x^{viv} = \left({}^{n-1}_{i-1}S_{x-1}^{viv} \times {}^n_iA1_x + {}^{n-1}_iS_{x-1}^{viv} \times {}^n_iA2_x \right) \times (1+i) + {}^n_iFAP_x^{viv} \times \left[\frac{(1+i')^6 - 1}{i'} \right]$$

$${}^n_iS_x^{cs} = \left({}^{n-1}_{i-1}S_{x-1}^{cs} \times {}^n_iA1_x + {}^{n-1}_iS_{x-1}^{cs} \times {}^n_iA2_x \right) \times (1+r) + {}^n_iFAP_x^{cs} \times \left[\frac{(1+r'')^6 - 1}{r''} \right]$$

Es importante mencionar que no se considera la probabilidad de vida, ya que se usa el supuesto de que todos los trabajadores permanecen en el grupo activo durante el año completo y se pensionan únicamente a final de año.

III.1.3 Nota Técnica de los Seguros de la LSS de 1973

El esquema de reparto definido en la LSS de 1973 establece el pago de las pensiones anualmente con las aportaciones de los asegurados en el mismo año; sin embargo, y dado que esas aportaciones son nulas, a continuación se establece la metodología de cálculo, basado en los supuestos establecidos en las circulares publicadas por la CNSF S-22.2, S-22.3 y S-22.3.5,

con la que se estima el costo total al que habría de incurrir el Gobierno Federal por cada pensionado desde el inicio de derechos hasta su extinción.

Se identifican dos grupos de pensionados: aquellos cuyas pensiones han sido asignadas y se sabe porqué conceptos son pensionados y a quienes les fue otorgado el incremento derivado del artículo Décimo Cuarto; y aquellos cuyas pensiones se otorgarán en un futuro y la pensión que reciban dependerá del motivo por el que se pensionen a lo que se le agrega el incremento correspondiente en caso de tener derecho a él.

Identificando estos dos grupos de pensionados y agregando a los supuestos de composiciones familiares que se suponen vigentes al momento de valuación, se establece la metodología de cálculo para determinar el monto constitutivo a pagar por el pensionado con pensión en curso de pago y el futuro pensionado.

III.1.3.1 Definiciones Generales

i	Tasa de interés técnico, 3.5% real.
V	$(1+i)^{-1}$.
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-V}{1-(1+i)^{-\frac{1}{12}}}$
${}_k P_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k P_x^{(inc)}$	Probabilidad de que un individuo incapacitado de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k P_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del pensionado.
y	Edad del cónyuge.
$x_1, x_2 \dots x_n$	Edad de los hijos en orden ascendente.
n	Número de hijos con derecho a pensión al momento de adquirir la pensión (para las pensiones futuras) o al momento de inicio de la valuación (para las pensiones en curso de pago).
$SMGDF$	Salario Mínimo General en el Distrito Federal vigente al momento de la valuación.
$SMGDFM$	Salario Mínimo General en el Distrito Federal mensual.
AA	Ayudas Asistenciales.
AF	Asignaciones Familiares.
	$AF = \begin{cases} 0.15 & \text{por cónyuge} \\ 0.10 & \text{por cada hijo} \end{cases}$
PIP	Porcentaje de incapacidad parcial.

α Porcentaje para margen de seguridad (3%)⁶⁴.

III.1.3.2 Fórmulas Generales

- De las Definiciones.

$$SMGDFM = \frac{SMGDF \times 365}{12}$$

- Convolutiones para obtener todas las posibles composiciones familiares, cuando se consideran n hijos al momento del inicio de derechos o inicio de la valuación.

Sea:

$p_k^{*(n)}(j)$ Probabilidad de que sobrevivan j hijos de n originales en el año k

Entonces:

$$p_k^{*(n)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}(j-t) & n \geq j \\ 0 & n < j \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k P_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k P_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, \dots, n \end{cases}$$

$${}_k P_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k P_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k P_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k P_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

- El Monto Constitutivo (MC) se obtiene de sumarle a la prima neta (PN) de cada seguro, un margen de seguridad.

$$MC = PN \times (1 + \alpha)$$

⁶⁴ Se establece un margen de seguridad por cambios en la siniestralidad equivalente a la suma de los porcentajes para margen de seguridad y adquisición establecidos en la circular S-22.2.

III.1.3.3 Metodología de Cálculo para las Pensiones en Curso de Pago

Definiciones:

PM_{ivcm} Pensión mensual del pensionado por invalidez, vejez o cesantía incluyendo AA, AF y el incremento por el artículo Décimo Cuarto transitorio, al momento de inicio de la valuación.

CB_{ivc} Pensión mensual del pensionado por invalidez, vejez o cesantía sin incluir AF y AA ni el incremento del artículo Décimo Cuarto transitorio.

$$CB_{ivc} = \begin{cases} \frac{PM_{ivcm}}{1.11 \times (1 + 0.15 + 0.1 \times n)} & \text{si } x \geq 60 \text{ y } PM_{ivcm} \geq (SMGDFM \times 1.11) \\ \frac{PM_{ivcm}}{1 + 0.15 + 0.1 \times n} & e.o.c. \end{cases}$$

CB_{ivcs} Cuantía básica para determinar las pensiones de los sobrevivientes del pensionado por invalidez, vejez o cesantía.

$$CB_{ivcs} = \max(CB_{ivc}, SMGDFM)$$

PM_{ivcmb} Pensión mensual del beneficiario pensionado⁶⁵ por el SIVCM, incluyendo el incremento por el artículo Décimo Cuarto transitorio.

PM_{rt} Pensión mensual del pensionado por incapacidad, incluyendo el incremento por el artículo Décimo Cuarto transitorio.⁶⁶

PM_{rtb} Pensión mensual del beneficiario pensionado por el SRT, incluyendo el incremento por el artículo Décimo Cuarto transitorio.

Además se define una anualidad contingente para el pensionado:

$$\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k P_x^{(b)} \times V^k$$

Donde:

$${}_k P_x^{(b)} = \begin{cases} {}_k P_x^{(inc)} & \text{si } (x) \text{ es incapacitado} \\ {}_k P_x^{(inv)} & \text{si } (x) \text{ es inválido} \\ {}_k P_x & \text{si } (x) \text{ es pensionado por viudez o ascencia} \\ {}_k P_x & \text{si } (x) \text{ pensionado por orfandad y } x < 25 \\ {}_k P_x^{(inv)} & \text{si } (x) \text{ pensionado por orfandad y } x \geq 25 \end{cases} \quad {}_k P_x = \begin{cases} 0 & \text{si } x+k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m+k \leq 16 \end{cases}$$

⁶⁵ El beneficiario pensionado es aquel pensionado por viudez, orfandad o ascendencia, derivada de la muerte del asegurado o del pensionado por incapacidad, invalidez, vejez, cesantía.

⁶⁶ Para el caso de incapacidad total se consideró que la pensión mensual es equivalente al máximo entre el SMGDFM y la cuantía correspondiente.

III.1.3.3.1 SRT

Definiciones:

x	Edad del incapacitado o del beneficiario pensionado.
b_y	Beneficio de la viuda (en porcentaje de la pensión mensual, sin incluir el incremento por el artículo Décimo Cuarto transitorio, del incapacitado por riesgos de trabajo).

$$b_y = \max \left(0.4, \frac{0.9 \times SMGDFM}{PM_r} \right)$$

$PNSI$	Prima neta del seguro de incapacidad.
$PNSS$	Prima neta del seguro de sobrevivencia.
$PNSB$	Prima neta del seguro de beneficiarios.
$PBSIA$	Prima básica del seguro de incapacidad actual.
$PBINC$	Prima básica asociada al incremento.
$PBSS$	Prima básica del seguro de sobrevivencia.
$PBSB$	Prima básica del seguro de beneficiarios.
PFH	Prima básica del finiquito para huérfanos.

III.1.3.3.1.1 Seguro de Incapacidad

$$PBSIA = \begin{cases} 12.5 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) & \text{si } PIP > 50\% \\ 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) & \text{si } 25\% < PIP \leq 50\% \end{cases}$$

Para el incremento de los que posteriormente adquirirán el derecho a recibirlo:

$$PBINC = \begin{cases} 0.11 \times \left[{}_{60-x}P_x^{(inc)} \times V^{60-x} \times \left(\ddot{a}_{60} - \frac{11}{24} \right) \right] \times 12.5 & \text{si } PIP > 50\% \\ 0.11 \times \left[{}_{60-x}P_x^{(inc)} \times V^{60-x} \times \left(\ddot{a}_{60} - \frac{11}{24} \right) \right] \times 12 & \text{si } 25\% < PIP \leq 50\% \end{cases}$$

$$PNSI = \begin{cases} PM_r \times PBSIA & \text{si } x \geq 60 \\ PM_r \times (PBSIA + PBINC) & \text{si } x < 60 \text{ y } PM_r \leq SMGDFM \\ PM_r \times PBSIA & \text{si } x < 60 \text{ y } PM_r > SMGDFM \end{cases}$$

III.1.3.3.1.2 Seguro de Supervivencia

- Prima Básica

Incapacitado con hijos y cónyuge.

$$A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)} = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{\overline{11}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left[\begin{array}{l} {}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + \\ (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \end{array} \right] \times V^k$$

Donde:

$b_1(j)$ Beneficio a pagar a la viuda y los j hijos sobrevivientes.

$b_2(j)$ Beneficio a los j hijos sobrevivientes considerando que la viuda ha muerto.

$$b_1(j) = \min(b_y + 0.2 \times j, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

Para el incremento:

$$PBINC = 0.11 \times PBVO$$

Donde:

$$PBVO = A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)}$$

Cambiando los beneficios $b_1(j)$, cuando la viuda no tiene derecho al incremento pero los huérfanos sí, de la siguiente manera:

$$b_1(j) = \begin{cases} 0.2 \times j & \text{si } \min(b_y + 0.2 \times j, 1) = b_y + 0.2 \times j \\ \frac{0.2 \times j}{b_y + 0.2 \times j} & \text{si } \min(b_y + 0.2 \times j, 1) = 1 \end{cases}$$

Entonces la prima básica del seguro de supervivencia se obtiene de la siguiente manera:

$$PBSS = \begin{cases} A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)} & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)}}{1.11} + \frac{PBINC}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

- Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde: ⁶⁷

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times V^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}P_{x_j} \times (1 - {}_{25-x_j}P_x^{(inc)}) & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 \times (1 - {}_{25-x_j}P_x^{(inc)}) & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

Entonces la prima neta del seguro de sobrevivencia.

$$PNSS = \begin{cases} PM_{nt} \times (PBSS + PFH) \times 1.11 & \text{si } PIP = 100\% \\ 0 & \text{si } PIP < 100\% \end{cases}$$

III.1.3.3.1.3 Seguro para Beneficiarios

- Prima Básica

$$PBSB = 12.5 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right)$$

- Finiquito para huérfanos

$$PFH = \begin{cases} 0.6 \times V^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}P_{x_j} & \text{si } x_j < 19 \text{ y } (x) \text{ es pensionado por orfandad} \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \text{ y } (x) \text{ es pensionado por orfandad} \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \text{ ó } (x) \text{ es pensionado por viudez o ascendencia} \end{cases}$$

$$PNSB = PM_{nb} \times (PBSB + PFH)$$

III.1.3.3.2 SIVCM

Definiciones

x Edad del inválido, del pensionado por vejez o cesantía o del beneficiario pensionado.

P_{ivc} Monto de la pensión que corresponde al pensionado por invalidez, vejez o cesantía, a la fecha de valuación, incluyendo AF y AA sin incluir el incremento por el artículo Décimo Cuarto transitorio.

$$P_{ivc} = \max [CB_{ivc} \times (1 + 0.15 + 0.1 \times n), SMGDFM]$$

AN_{ivc} Monto del aguinaldo anual que le corresponde al pensionado por invalidez, vejez o cesantía, vigente al momento de la valuación, sin incluir el incremento por el artículo Décimo Cuarto transitorio.

⁶⁷ No se cuentan con probabilidades de terminación de estudios o rehabilitación para los huérfanos.

$$AN_{ivc} = \max(CB_{ivc}, SMGDFM)$$

<i>PNSIVC</i>	Prima neta del seguro de invalidez, vejez y cesantía.
<i>PNSSIVC</i>	Prima neta del seguro de sobrevivencia para el pensionado por invalidez, por vejez o por cesantía.
<i>PNSB</i>	Prima neta del seguro de beneficiarios.
<i>PBSIVCA</i>	Prima básica del seguro de invalidez, vejez y cesantía actual.
<i>PBINC</i>	Prima básica asociada al incremento.
<i>PBSSIVC</i>	Prima básica del seguro de sobrevivencia para el pensionado por invalidez, por vejez o por cesantía.
<i>PBSB</i>	Prima básica del seguro de beneficiarios.
<i>PFH</i>	Prima básica del finiquito para huérfanos.

III.1.3.3.2.1 Seguro de Invalidez, Vejez y Cesantía en Edad Avanzada

Invalído o pensionado por vejez o por cesantía, con hijos y cónyuge.

$$A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(ivc)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} {}_k P_x^b \times \left[{}_k P_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k P_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times V^k$$

Donde:

$b_1(j)$ Beneficio a pagar al pensionado, considerando que le sobrevive el cónyuge y j hijos.

$b_2(j)$ Beneficio a pagar al pensionado, considerando que ha fallecido el cónyuge y le sobreviven j hijos.

${}_k P_x^b$ Probabilidad de que el pensionado sobreviva k años más.

$${}_k P_x^b = \begin{cases} {}_k P_x^{(inv)} & \text{si } (x) \text{ es pensionado por invalidez} \\ {}_k P_x & \text{si } (x) \text{ es pensionado por vejez o cesantía} \end{cases}$$

$$b_1(j) = \max \left[CB_{ivc} \times (1 + 0.15 + j \times 0.1), SMGDFM \right] + \frac{1}{12} \times \max(CB_{ivc}, SMGDFM)$$

$$b_2(j) = \begin{cases} \max \left[CB_{ivc} \times 1.15, SMGDFM \right] + \frac{1}{12} \times \max(CB_{ivc}, SMGDFM) & \text{si } j = 0 \\ \max \left[CB_{ivc} \times (1 + j \times 0.1), SMGDFM \right] + \frac{1}{12} \times \max(CB_{ivc}, SMGDFM) & \text{si } j > 0 \end{cases}$$

$$PBSIVCA = A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(ivc)}$$

Para el incremento:

$$PBINC = \begin{cases} 0.11 \times (P_{ivc} \times 12 + AN_{ivc}) \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) & \text{si } x \geq 60 \text{ y } PM_{ivcm} \geq SMGDFM \times 1.11 \\ PBINC2 & \text{si } x < 60 \text{ y } PM_{ivcm} \geq SMGDFM \times 1.11 \\ 0 & PM_{ivcm} < SMGDFM \times 1.11 \end{cases}$$

$$PBINC2 = {}_{60-x}P_x^b \times V^{60-x} \times \left[\begin{array}{l} {}_{60-x}P_y \times \left(\sum_{j=0}^n P_{60-x}^{*(n)}(j) \times PS_1(j) \right) + \\ (1 - {}_{60-x}P_y) \times \left(\sum_{j=0}^n P_{60-x}^{*(n)}(j) \times PS_2(j) \right) \end{array} \right] \times 0.11 \times 12 \times \left(\ddot{a}_{60} - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

$PS_1(j)$ Beneficios a pagar al pensionado cuando alcance los 60 años de edad, considerando que le sobrevive el cónyuge y j hijos.

$PS_2(j)$ Beneficios a pagar al pensionado cuando alcance los 60 años de edad, considerando que ha fallecido el cónyuge y le sobreviven j hijos.

$$PS_1(j) = \max \left[CB_{ivc} \times (1 + 0.15 + j \times 0.1), SMGDFM \right] + \frac{AN_{ivc}}{12}$$

$$PS_2(j) = \begin{cases} \max \left[CB_{ivc} \times 1.15, SMGDFM \right] + \frac{AN_{ivc}}{12} & \text{si } j = 0 \\ \max \left[CB_{ivc} \times (1 + j \times 0.1), SMGDFM \right] + \frac{AN_{ivc}}{12} & \text{si } j > 0 \end{cases}$$

$${}_kP_x^b = \begin{cases} {}_kP_x^{(inv)} & \text{si } (x) \text{ es pensionado por invalidez} \\ {}_kP_x & \text{si } (x) \text{ es pensionado por vejez o cesantía} \end{cases}$$

$$PNSIVC = PBSIVCA + PBINC$$

III.1.3.3.2 Seguro de Supervivencia

- Prima Básica

Inválido o pensionado por vejez o por cesantía, con hijos y cónyuge.

$$A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(ivc)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^b) \times \left[\begin{array}{l} {}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + \\ (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \end{array} \right] \times V^k$$

Donde:

$b_1(j)$ Beneficio a pagar por la viuda y los j hijos sobrevivientes.

$b_2(j)$ Beneficio a pagar por los j hijos sobrevivientes considerando que la viuda ha muerto.

${}_k p_x^b$ Probabilidad de que el pensionado sobreviva k años más.

$${}_k p_x^b = \begin{cases} {}_k p_x^{(inv)} & \text{si } (x) \text{ es pensionado por invalidez} \\ {}_k p_x & \text{si } (x) \text{ es pensionado por vejez o cesantía} \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min[0.9 + j \times 0.2, 1]$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

Para el incremento

$$PBINC = 0.11 \times PBVO$$

Donde:

$$PBVO = A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(ivc)}$$

Cambiando los beneficios $b_1(j)$, cuando la viuda no tiene derecho al incremento pero los huérfanos sí, de la siguiente manera:

$$b_1(j) = \begin{cases} 0.2 \times j & \text{si } \min[0.9 + j \times 0.2, 1] = 0.9 + j \times 0.2 \\ \frac{0.2 \times j}{0.9 + j \times 0.2} & \text{si } \min[0.9 + j \times 0.2, 1] = 1 \end{cases}$$

Entonces la prima básica del seguro por muerte se calcula de la siguiente manera:

$$PBSSIVC = \begin{cases} A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(ivc)} & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(ivc)}}{1.11} + \frac{PBINC}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

- Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times V^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}P_{x_j} \times (1 - {}_{25-x_j}P_x^b) & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 \times (1 - {}_{25-x_j}P_x^b) & \text{si } x_j \geq 19 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

$${}_kP_x^b = \begin{cases} {}_kP_x^{(inv)} & \text{si } (x) \text{ es pensionado por invalidez} \\ {}_kP_x & \text{si } (x) \text{ es pensionado por vejez o cesantía} \end{cases}$$

La prima neta para el seguro de sobrevivencia que se aplica a los pensionados por invalidez y cesantía en edad avanzada se calcula de la siguiente manera:

$$PNSSIVC = CB_{ivcs} \times (PBSSIVC + PFH) \times 1.11$$

III.1.3.3.2.3 Seguro de Beneficiarios

- Prima Básica

$$PBSB = 13 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right)$$

- Finiquito para huérfanos

$$PFH = \begin{cases} 0.6 \times V^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}P_{x_j} & \text{si } x_j < 19 \text{ y } (x) \text{ es pensionado por orfandad} \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \text{ y } (x) \text{ es pensionado por orfandad} \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \text{ ó } (x) \text{ es pensionado por viudez o ascendencia} \end{cases}$$

$$PNSB = PM_{ivcmb} (PBSB + PFH)$$

III.1.3.4 Metodología para las Pensiones Futuras

Definiciones:

m Año de Valuación.

SP_{rt} Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la LSS.

$$SP_{rt} = \frac{m SBC_x^{rt} \times 365}{12}$$

VS_{ivm} Veces el salario mínimo, para la determinación del grupo de salario mínimo al que pertenece el pensionado por invalidez o vejez.

$$VS_{ivm} = \frac{{}^i SBC_x^{ivcm}}{SMGDF}$$

C_{iv} Cuantía básica que le corresponde al pensionado por invalidez o vejez, por el grupo de salario mínimo al que pertenece (Cuadro I. 5 Cuantía Básica e Incremento para el Seguro de Invalidez y Vejez).

ΔC_{iv}^{10} Porcentaje de incremento, de acuerdo al grupo de salario mínimo al que pertenece el pensionado, por cada año más de cotización en el SIVCM, posterior a los 10 primeros (Cuadro I. 5 Cuantía Básica e Incremento para el Seguro de Invalidez y Vejez).

CB_{ivm} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del pensionado por invalidez o vejez.

$$CB_{ivm} = {}^i SBC_x^{ivcm} \times [C_{iv} + \Delta C_{iv}^{10} \times \max(i-10, 0)] \times \frac{365}{12}$$

Se define una anualidad contingente para los pensionados directos en esta sección:

$$\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k P_x^{(b)} \times V^k$$

Donde:

$${}_k P_x^{(b)} = \begin{cases} {}_k P_x^{(inc)} & \text{si } (x) \text{ es incapacitado} \\ {}_k P_x^{(inv)} & \text{si } (x) \text{ es inválido} \\ {}_k P_x & \text{si } (x) \text{ es pensionado por vejez o cesantía} \end{cases}$$

III.1.3.4.1 SRT

Definiciones:

x Edad del incapacitado.

CB_{rt} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado.

$$CB_{rt} = \begin{cases} \max(0.7 \times SP_{rt}, CB_{ivm} \times (1 + AF + AA), SMGDFM) & PIP = 100\% \\ \max(0.7 \times SP_{rt}, SMGDFM) & PIP < 100\% \end{cases}$$

b_y Beneficio de la viuda (en porcentaje de la cuantía básica del incapacitado por riesgos de trabajo).

$$b_y = \max\left(0.4, \frac{0.9 \times SMGDFM}{CB_{rt}}\right)$$

$PNSV$ Prima neta del seguro de vida.

$PNSI$ Prima neta del seguro de incapacidad.

$PNSS$ Prima neta del seguro de sobrevivencia.

$PBSV$ Prima básica del seguro de vida.

$PBSI$ Prima básica del seguro de incapacidad.

<i>PBINC</i>	Prima básica asociada al incremento.
<i>PBSS</i>	Prima básica del seguro de sobrevivencia.
<i>PFH</i>	Prima básica del finiquito para hijos.

III.1.3.4.1.1 Seguro de Vida

- Prima Básica

Viuda y huérfanos.

$$A_{y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)} = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times V^k$$

Donde:

$b_1(j)$ Beneficio a pagar por la viuda y los j hijos sobrevivientes.

$b_2(j)$ Beneficio a pagar por los j hijos sobrevivientes considerando que la viuda ha muerto.

$$b_1(j) = \min(b_y + 0.2 \times j, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

Para el incremento:

$$PBINC = 0.11 \times PBVO$$

Donde:

$$PBVO = A_{y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)}$$

Cambiando los beneficios $b_1(j)$, cuando la viuda no tiene derecho al incremento pero los huérfanos sí, de la siguiente manera:

$$b_1(j) = \begin{cases} 0.2 \times j & \text{si } \min(b_y + 0.2 \times j, 1) = b_y + 0.2 \times j \\ \frac{0.2 \times j}{b_y + 0.2 \times j} & \text{si } \min(b_y + 0.2 \times j, 1) = 1 \end{cases}$$

Entonces la prima básica del seguro de vida se obtiene de la siguiente manera:

$$PBSV = \begin{cases} A_{y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)} & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{A_{y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)}}{1.11} + \frac{PBINC}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

- Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times V^{19-x_j} \times {}_{19-x_j} p_{x_j} & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

Entonces la prima neta del seguro de vida se calcula:

$$PNSV = CB_{rt} \times (PBSV + PFH) \times 1.11$$

III.1.3.4.1.2 Seguro de Incapacidad

$$PBSI = \begin{cases} \left[12.5 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) \right] & \text{si } PIP > 50\% \\ \left[12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) \right] & \text{si } 25\% < PIP \leq 50\% \end{cases}$$

Para el incremento:

$$PBINC = \begin{cases} \left[12.5 \times {}_{60-x} p_x^{(inc)} \times V^{60-x} \times \left(\ddot{a}_{60} - \frac{11}{24} \right) \right] \times 0.11 & \text{si } PIP > 50\% \\ \left[12 \times {}_{60-x} p_x^{(inc)} \times V^{60-x} \times \left(\ddot{a}_{60} - \frac{11}{24} \right) \right] \times 0.11 & \text{si } 25\% < PIP \leq 50\% \end{cases}$$

La prima neta del seguro de incapacidad se calcula:

$$PNSI = \begin{cases} PIP \times CB_{rt} \times PBSI & \text{si } x \geq 60 \text{ y } PIP \times CB_{rt} > SMGDFM \\ PIP \times CB_{rt} \times PBSI \times 1.11 & \text{si } x \geq 60 \text{ y } PIP \times CB_{rt} \leq SMGDFM \\ PIP \times CB_{rt} \times PBSI & \text{si } x < 60 \text{ y } PIP \times CB_{rt} > SMGDFM \\ PIP \times CB_{rt} \times (PBSI + PBINC) & \text{si } x < 60 \text{ y } PIP \times CB_{rt} \leq SMGDFM \end{cases}$$

III.1.3.4.1.3 Seguro de Supervivencia

- **Prima Básica**

Incapacitado con hijos y cónyuge.

$$A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)} = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{\overline{11}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_j} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left[\begin{aligned} & {}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + \\ & (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \end{aligned} \right] \times V^k$$

Donde:

$b_1(j)$ Beneficio a pagar por la viuda y los j hijos sobrevivientes.

$b_2(j)$ Beneficio a pagar por los j hijos sobrevivientes considerando que la viuda ha muerto.

$$b_1(j) = \min(b_y + 0.2 \times j, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

Para el incremento:

$$PBINC = 0.11 \times PBVO$$

Donde:

$$PBVO = A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)}$$

Cambiando los beneficios $b_1(j)$, cuando la viuda no tiene derecho al incremento pero los huérfanos sí, de la siguiente manera:

$$b_1(j) = \begin{cases} 0.2 \times j & \text{si } \min(b_y + 0.2 \times j, 1) = b_y + 0.2 \times j \\ \frac{0.2 \times j}{b_y + 0.2 \times j} & \text{si } \min(b_y + 0.2 \times j, 1) = 1 \end{cases}$$

Entonces la prima básica del seguro de sobrevivencia se obtiene de la siguiente manera:

$$PBSS = \begin{cases} A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)} & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)}}{1.11} + \frac{PBINC}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

- Finiquito para hijos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times V^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}p_{x_j} \times (1 - {}_{25-x_j}p_x^{(inc)}) & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 \times (1 - {}_{25-x_j}p_x^{(inc)}) & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

Entonces la prima neta del seguro de sobrevivencia se determina con la siguiente fórmula:

$$PNSS = \begin{cases} CB_{rt} \times (PBSS + PFH) \times 1.11 & \text{si } PIP = 100\% \\ 0 & \text{si } PIP < 100\% \end{cases}$$

III.1.3.4.2 SIVCM

Definiciones:

x Edad del inválido o del pensionado por vejez o cesantía.
 CB_{ivms} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del asegurado en el SIVCM o pensionado por invalidez o vejez.

$$CB_{ivms} = \max(CB_{ivm}, SMGDFM)$$

CB_c Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del pensionado por cesantía en edad avanzada.

$$CB_c = \begin{cases} 0.75 * CB_{ivm} & \text{si } x = 60 \\ 0.8 * CB_{ivm} & \text{si } x = 61 \\ 0.85 * CB_{ivm} & \text{si } x = 62 \\ 0.9 * CB_{ivm} & \text{si } x = 63 \\ 0.95 * CB_{ivm} & \text{si } x = 64 \end{cases}$$

CB_{cs} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del pensionado por cesantía.

$$CB_{cs} = \max(CB_c, SMGDFM)$$

P_{ivc} Monto de la pensión que corresponde al pensionado por invalidez, vejez o cesantía, a la fecha de resolución, incluyendo AF y AA .

AN_{ivc} Monto del aguinaldo anual que le corresponde al pensionado por invalidez, vejez o cesantía, vigente a la fecha de resolución.

$$P_{ivc} = \max[CB^b \times (1 + 0.15 + 0.1 \times n), SMGDFM]$$

$$AN_{ivc} = \max(CB^b, SMGDFM)$$

Donde:

$$CB^b = \begin{cases} CB_{ivm} & \text{si } (x) \text{ esta pensionado por invalidez o vejez} \\ CB_c & \text{si } (x) \text{ esta pensionado por cesantía} \end{cases}$$

$PNSM$ Prima neta del seguro de muerte.

$PNSIVC$ Prima neta del seguro de invalidez, vejez y cesantía.

$PNSSIVC$ Prima neta del seguro de sobrevivencia para el pensionado por invalidez, por vejez o por cesantía

$PBINC$ Prima básica asociada al incremento.

$PBSM$ Prima básica del seguro de muerte.

$PBSIVC$ Prima básica del seguro de invalidez, vejez y cesantía.

$PBSSIVC$ Prima básica del seguro de sobrevivencia para el pensionado por invalidez, por vejez o por cesantía.

PFH Prima básica del finiquito para hijos.

III.1.3.4.2.1 Seguro de Vida

- Prima Básica

Viuda y huérfanos.

$$A_{y,x_1,\dots,x_n}^{(ivcm)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times V^k$$

Donde:

$b_1(j)$ Beneficio a pagar por la viuda y los j hijos sobrevivientes.

$b_2(j)$ Beneficio a pagar por los j hijos sobrevivientes considerando que la viuda ha muerto.

$$b_1(j) = \min \left[0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + j \times 0.2, 1 \right]$$

$$b_2(j) = \min (j \times 0.3, 1)$$

Para el incremento:

$$PBINC = 0.11 \times PBVO$$

Donde:

$$PBVO = A_{y,x_1,\dots,x_n}^{(ivcm)}$$

Cambiando los beneficios $b_1(j)$, cuando la viuda no tiene derecho al incremento pero los huérfanos sí, de la siguiente manera:

$$b_1(j) = \begin{cases} 0.2 \times j & \text{si } \min \left[0.9 \times \left(1 + \frac{AA12}{13} \right) + j \times 0.2, 1 \right] = 0.9 \times \left(1 + \frac{AA12}{13} \right) + j \times 0.2 \\ \frac{0.2 \times j}{0.9 \times (1 + AA) + j \times 0.2} & \text{si } \min \left[0.9 \times \left(1 + \frac{AA12}{13} \right) + j \times 0.2, 1 \right] = 1 \end{cases}$$

Entonces la prima básica del seguro por muerte se calcula de la siguiente manera:

$$PBSM = \begin{cases} A_{y,x_1,\dots,x_n}^{(ivcm)} & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{A_{y,x_1,\dots,x_n}^{(ivcm)}}{1.11} + \frac{PBINC}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

- Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times V^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}P_{x_j} & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

Entonces la prima neta del seguro de muerte se determina:

$$PNSM = CB_{ivms} \times (PBSM + PFH) \times 1.11$$

III.1.3.4.2.2 Seguro de Invalidez, Vejez y Cesantía en Edad Avanzada

Invalído o pensionado por vejez o por cesantía, con hijos y cónyuge.

$$A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(ivc)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} {}_kP_x^b \times \left[{}_kP_y \times \left(\sum_{j=0}^n P_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_kP_y) \times \left(\sum_{j=0}^n P_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times V^k$$

Donde:

$b_1(j)$ Beneficio a pagar al pensionado, considerando que le sobrevive el cónyuge y j hijos.

$b_2(j)$ Beneficio a pagar al pensionado, considerando que ha fallecido el cónyuge y le sobreviven j hijos.

${}_kP_x^b$ Probabilidad que el pensionado sobreviva k años más.

$${}_kP_x^b = \begin{cases} {}_kP_x^{(inv)} & \text{si } (x) \text{ es pensionado por invalidez} \\ {}_kP_x & \text{si } (x) \text{ es pensionado por vejez o cesantía} \end{cases}$$

$$b_1(j) = \max \left[CB^b \times (1 + 0.15 + j \times 0.1), SMGDFM \right] + \frac{1}{12} \times \max \left(CB^b, SMGDFM \right)$$

$$b_2(j) = \begin{cases} \max \left[CB^b \times 1.15, SMGDFM \right] + \frac{1}{12} \times \max \left(CB^b, SMGDFM \right) & \text{si } j = 0 \\ \max \left[CB^b \times (1 + j \times 0.1), SMGDFM \right] + \frac{1}{12} \times \max \left(CB^b, SMGDFM \right) & \text{si } j > 0 \end{cases}$$

$$CB^b = \begin{cases} CB_{ivm} & \text{si } (x) \text{ es pensionado por invalidez o vejez} \\ CB_c & \text{si } (x) \text{ es pensionado cesantía} \end{cases}$$

$$PBSIVC = A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(ivc)}$$

Para el incremento:

$$PBINC = \begin{cases} 0.11 \times (P_{ivc} \times 12 + AN_{ivc}) \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) & \text{si } x \geq 60 \text{ y } P_{ivc} \geq SMGDFM \\ 0 & \text{si } x \geq 60 \text{ y } P_{ivc} < SMGDFM \\ PBINC2 & \text{si } x < 60 \text{ y } P_{ivc} \geq SMGDFM \\ 0 & \text{si } x < 60 \text{ y } P_{ivc} < SMGDFM \end{cases}$$

$$PBINC2 = {}_{60-x}P_x^b \times V^{60-x} \times \left[\begin{array}{l} {}_{60-x}P_y \times \left(\sum_{j=0}^n P_{60-x}^{*(n)}(j) \times PS_1(j) \right) + \\ (1 - {}_{60-x}P_y) \times \left(\sum_{j=0}^n P_{60-x}^{*(n)}(j) \times PS_2(j) \right) \end{array} \right] \times 0.11 \times 12 \times \left(\ddot{a}_{60} - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

$PS_1(j)$ Beneficios a pagar al pensionado cuando alcance los 60 años de edad, considerando que le sobrevive el cónyuge y j hijos.

$PS_2(j)$ Beneficios a pagar al pensionado cuando alcance los 60 años de edad, considerando que ha fallecido el cónyuge y le sobreviven j hijos.

$${}_kP_x^b = \begin{cases} {}_kP_x^{(inv)} & \text{si } (x) \text{ es pensionado por invalidez} \\ {}_kP_x & \text{si } (x) \text{ es pensionado por vejez o cesantía} \end{cases}$$

$$PS_1(j) = \max \left[CB^b \times (1 + 0.15 + j \times 0.1), SMGDFM \right] + \frac{AN_{ivc}}{12}$$

$$PS_2(j) = \begin{cases} \max \left[CB^b \times 1.15, SMGDFM \right] + \frac{AN_{ivc}}{12} & \text{si } j = 0 \\ \max \left[CB^b \times (1 + j \times 0.1), SMGDFM \right] + \frac{AN_{ivc}}{12} & \text{si } j > 0 \end{cases}$$

$$CB^b = \begin{cases} CB_{ivm} & \text{si } (x) \text{ es pensionado por invalidez o vejez} \\ CB_c & \text{si } (x) \text{ es pensionado por cesantía} \end{cases}$$

$$PNSIVC = PBSIVC + PBINC$$

III.1.3.4.2.3 Seguro de Supervivencia

- Prima Básica

Inválido o pensionado por vejez o por cesantía, con hijos y cónyuge.

$$A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(ivc)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{12}|} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^b) \times \left[\begin{array}{l} {}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + \\ (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \end{array} \right] \times V^k$$

Donde:

$b_1(j)$ Beneficio a pagar por la viuda y los j hijos sobrevivientes.

$b_2(j)$ Beneficio a pagar por los j hijos sobrevivientes considerando que la viuda ha muerto.

${}_k p_x^b$ Probabilidad de que el pensionado sobreviva k años más

$${}_k p_x^b = \begin{cases} {}_k p_x^{(inv)} & \text{si } (x) \text{ es pensionado por invalidez} \\ {}_k p_x & \text{si } (x) \text{ es pensionado por vejez o cesantía} \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min \left[0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + j \times 0.2, 1 \right]$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

Para el incremento:

$$PBINC = 0.11 \times PBVO$$

Donde:

$$PBVO = A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(ivc)}$$

Cambiando los beneficios $b_1(j)$, cuando la viuda no tiene derecho al incremento pero los huérfanos sí, de la siguiente manera:

$$b_1(j) = \begin{cases} 0.2 \times j & \text{si } \min \left[0.9 \times \left(1 + \frac{AA12}{13} \right) + j \times 0.2, 1 \right] = 0.9 \times \left(1 + \frac{AA12}{13} \right) + j \times 0.2 \\ \frac{0.2 \times j}{0.9 \times (1 + AA) + j \times 0.2} & \text{si } \min \left[0.9 \times \left(1 + \frac{AA12}{13} \right) + j \times 0.2, 1 \right] = 1 \end{cases}$$

Entonces la prima básica del seguro por muerte se calcula de la siguiente manera:

$$PBSSIVC = \begin{cases} A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(ivc)} & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(ivc)}}{1.11} + \frac{PBINC}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

• Finiquito para hijos:

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times V^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}p_{x_j} \times (1 - {}_{25-x_j}p_x^b) & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 \times (1 - {}_{25-x_j}p_x^b) & \text{si } x_j \geq 19 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

$${}_kP_x^b = \begin{cases} {}_kP_x^{(inv)} & \text{si } (x) \text{ es pensionado por invalidez} \\ {}_kP_x & \text{si } (x) \text{ es pensionado por vejez o cesantía} \end{cases}$$

La prima neta para el seguro de sobrevivencia que se aplica a los pensionados por invalidez vejez y cesantía en edad avanzada es:

$$PNSSIVC = CB^b \times (PBSSIVC + PFH) \times 1.11$$

Donde:

$$CB^b = \begin{cases} CB_{ivms} & \text{si } (x) \text{ fue pensionado por invalidez o por vejez} \\ CB_{cs} & \text{si } (x) \text{ fue pensionado por cesantía} \end{cases}$$

III.2 Pensiones que Derivan a la LSS de 1997

Para conocer el costo fiscal a cargo del Gobierno por la PMG es necesario determinar las pensiones que se pagarán por este concepto, lo que implicará determinar las obligaciones a cargo del IMSS y, por consiguiente, determinar la suficiencia de las aportaciones bajo ciertos supuestos, algunos distintos a los presentados en las Valuaciones Actuariales realizadas por la Institución, en la que se afirma una suficiencia en las cuotas tripartitas.

III.2.1 Proyecciones Demográficas

III.2.1.1 Definiciones

Usando las mismas definiciones de las proyecciones demográficas de la LSS de 1973, se agregan las siguientes:

FD_x Factor de distribución de nuevos ingresantes para la edad x .

HD_n Hipótesis de crecimiento demográfico para el año n .

${}_i^nAC_x^{rt}$ Asegurados de la generación actual, cotizantes en el SRT, en el año n de edad x y antigüedad i .

${}_i^nAC_x^{iv}$ Asegurados de la generación actual, cotizantes en el SIV, en el año n de edad x y antigüedad i .

${}_i^nAF_x^{rt}$ Asegurados de la generación futura, cotizantes en el SRT, en el año n de edad x y antigüedad i .

${}_i^n AF_x^{iv}$	Asegurados de la generación futura, cotizantes en el SIV, en el año n de edad x y antigüedad i .
PC_x	Probabilidad según la circular S-22.2 de que un inválido o incapacitado de edad x permanezca como tal a edad $x+1$.
${}_i^n P97_x^{<IG}$	Población con incapacidad menor o igual al 50%, de edad x y antigüedad i que recibe una indemnización global, en el año n .
${}_i^n P97_x^{<50\%}$	Población con incapacidad menor o igual al 50%, de edad x y antigüedad i que se pensiona definitivamente en el año n .
${}_i^n P97_x^{>50\%}$	Población con incapacidad mayor al 50% y menor al 100%, de edad x y antigüedad i que se pensiona definitivamente en el año n .
${}_i^n P97_x^{inc}$	Población con incapacidad total de edad x y antigüedad i que se pensiona definitivamente en el año n .
${}_i^n P97_x^{mrt}$	Población de edad x y antigüedad i que fallece por un riesgo de trabajo en el año n y cuyos beneficiarios tienen derecho a pensionarse.
${}_i^n P97_x^{inv}$	Población inválida de edad x y antigüedad i con pensión permanente otorgada en el año n .
${}_i^n P97_x^m$	Población de edad x y antigüedad i que fallece por una causa distinta a riesgo de trabajo en el año n y cuyos beneficiarios tienen derecho a pensionarse.
${}_i^n PDrt_x^{<50\%}$	Población con derecho a pensionarse por incapacidad menor o igual al 50%, en el año n , con edad x y antigüedad i .
${}_i^n PDrt_x^{>50\%}$	Población con derecho a pensionarse por incapacidad mayor al 50%, en el año n , con edad x y antigüedad i .
${}_i^n PDrt_x^{inc}$	Población con derecho a pensionarse por incapacidad total, en el año n , con edad x y antigüedad i .
${}_i^n PDiv_x^{inv}$	Población con derecho a pensionarse por invalidez, en el año n , con edad x y antigüedad i .
${}_i^n PTrt_x^{<50\%}$	Población con incapacitada menor o igual al 50%, con pensión temporal otorgada en el año n , de edad x y antigüedad i .
${}_i^n PTrt_x^{>50\%}$	Población con incapacitada mayor al 50%, con pensión temporal otorgada en el año n , de edad x y antigüedad i .
${}_i^n PTrt_x^{inc}$	Población con incapacitada total, con pensión definitiva otorgada en el año n , de edad x y antigüedad i .
${}_i^n PTiv_x^{inv}$	Población con invalidez, con pensión definitiva otorgada en el año n , de edad x y antigüedad i .

Nota: La supresión de alguno de los subíndices indica que se realiza la suma sobre el índice

suprimido. Por ejemplo: ${}^n AT^s = \sum_{i=0}^{50} \sum_{x=15}^{89} {}^n AT_x^s$.

III.2.1.2 Proyección de Asegurados

Para proyectar la población que tiene derecho a pensionarse únicamente por la LSS de 1997, se subdivide en la población que ingresó hasta el 31 de diciembre de 2004 y la que lo hizo con posterioridad a dicha fecha, pues estos últimos son datos estimados en su totalidad⁶⁸.

Entonces se considera que ${}^n AF_{x-1}^r = 0$ para $n = 2004$.

La siguiente metodología se usa para proyectar la población asegurada bajo el SRT y el SIV, definiendo $s = \{rt, iv\}$:

- Generación Actual

$${}^{n+1} AC_x^s = \begin{cases} {}^n AC_{x-1}^s \times (1 - DC_{x-1}) \times p_{x-1}^{0-9} & i = 0 \\ p_{x-1}^{0-9} \times \left[{}^n AC_{x-1}^s \times (1 - DC_{x-1}) + {}_{i-1}^n AC_{x-1}^s \times DC_{x-1} \right] & i < 25 \\ p_{x-1}^{10+} \times \left[{}^n AC_{x-1}^s \times (1 - DC_{x-1}) + {}_{i-1}^n AC_{x-1}^s \times DC_{x-1} \right] & i \geq 25 \end{cases}$$

- Generación Futura

Para $n+1 = 2005$

$${}^{n+1} AF_x^s = \begin{cases} \left[\left({}^n AT^s + {}^n AC^s \right) \times (1 + HD_{n+1}) - \left({}^{n+1} AT^s + {}^{n+1} AC^s \right) \right] \times FD_x & i = 0 \\ 0 & e.o.c. \end{cases}$$

Para $n+1 > 2005$

$${}^{n+1} AF1_x^s = \begin{cases} {}^n AF_{x-1}^s \times (1 - DC_{x-1}) \times p_{x-1}^{0-9} & i = 0 \\ {}^n AF_{x-1}^s \times (1 - DC_{x-1}) \times p_{x-1}^{0-9} + {}_{i-1}^n AF_{x-1}^s \times DC_{x-1} \times p_{x-1}^{0-9} & i < 25 \\ {}^n AF_{x-1}^s \times (1 - DC_{x-1}) \times p_{x-1}^{10+} + {}_{i-1}^n AF_{x-1}^s \times DC_{x-1} \times p_{x-1}^{10+} & i \geq 25 \end{cases}$$

$${}^{n+1} AF2_x^s = \begin{cases} \left[\left({}^{2004} AT^s + {}^{2004} AC^s \right) \times \prod_{k=2005}^{n+1} (1 + HD_k) - \left({}^{n+1} AT^s + {}^{n+1} AC^s + {}^{n+1} AF1^s \right) \right] \times FD_x & i = 0 \\ 0 & e.o.c \end{cases}$$

⁶⁸ Y aunque existe información sobre ella, no hay publicaciones sobre la misma.

$${}^{n+1}_i AF_x^s = {}^{n+1}_i AF1_x^s + {}^{n+1}_i AF2_x^s$$

III.2.1.3 Proyección de la Población Pensionada

La población que a continuación se presenta es la que se pensiona bajo la LSS de 1997, identificando en todo momento la población de la transición, ya que el monto en la cuenta individual que cada uno tiene, depende del grupo de aseguramiento al que pertenecen.

- *Indemnización global.*

Aunque la población con indemnización global no es una población pensionada, es una población que representa un gasto, pues para solventarlos, el IMSS se vale de las aportaciones tripartitas y en ni una medida del saldo en las cuentas individuales, al igual que para las pensiones temporales.

$${}^n P97_x^{<IG} = \begin{cases} 0.35 \times q_{x-1}^{<50\%} \times \left[{}^{n-1}_i AT_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AT_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] + \\ 0.35 \times q_{x-1}^{<50\%} \times \left[{}^{n-1}_i AC_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AC_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] + \\ 0.35 \times q_{x-1}^{<50\%} \times \left[{}^{n-1}_i AF_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AF_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] \end{cases}$$

- *Incapacidad permanente parcial.*

Población con derecho a pensionarse en el año n .

$${}^n PDrt_x^b = \begin{cases} 0.65 \times 0.2 \times q_{x-1}^b \times \left[{}^{n-1}_i AT_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AT_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] + \\ 0.65 \times q_{x-1}^b \times \left[{}^{n-1}_i AC_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AC_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] + & b = \{< 50\%\} \\ 0.65 \times q_{x-1}^b \times \left[{}^{n-1}_i AF_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AF_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] \\ 0.2 \times 0.8 \times q_{x-1}^b \times \left[{}^{n-1}_i AT_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AT_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] + \\ 0.8 \times q_{x-1}^b \times \left[{}^{n-1}_i AC_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AC_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] + & b = \{> 50\%\} \\ 0.8 \times q_{x-1}^b \times \left[{}^{n-1}_i AF_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AF_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] \end{cases}$$

- *Incapacidad permanente total.*

Población con derecho a pensionarse en el año n .

$${}^n PDrt_x^{inc} = \begin{cases} 0.2 \times 0.2 \times q_{x-1}^{>50\%} \times \left[{}^{n-1}_i AT_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AT_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] + \\ 0.2 \times q_{x-1}^{>50\%} \times \left[{}^{n-1}_i AC_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AC_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] + \\ 0.2 \times q_{x-1}^{>50\%} \times \left[{}^{n-1}_i AF_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AF_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] \end{cases}$$

Sea $b = \{< 50\%, > 50\%, inc\}$, se estima el número de pensiones temporales:

$${}^n PTrt_x^b = {}^n PDrt_x^b \times 0.43$$

Y entonces el número de pensiones definitivas por incapacidad, en el año n , quedan determinadas:

$${}^n P97_x^b = \begin{cases} {}^n PDrt_x^b \times 0.57 & n = 2005, 2006 \\ {}^n PDrt_x^b \times 0.57 + {}^{n-2} PTrt_{x-2}^b \times {}_2 PC_{x-2} & n > 2006 \end{cases}$$

- *Muerte por riesgo de trabajo.*

$${}^n P97_x^{mrt} = \begin{cases} 0.4 \times q_{x-1}^{mrt} \times \left[{}^{n-1} AT_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1} AT_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] + \\ q_{x-1}^{mrt} \times \left[{}^{n-1} AC_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1} AC_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] + \\ q_{x-1}^{mrt} \times \left[{}^{n-1} AF_{x-1}^{rt} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1} AF_{x-1}^{rt} \times DC_{x-1} \right] \end{cases}$$

- *Invalidez o muerte por causa distinta un riesgo de trabajo.*

Población con derecho a pensionarse en el año n .

$${}^n PDiv_x^b = \begin{cases} 0.4 \times q_{x-1}^b \times \left[{}^{n-1} AT_{x-1}^{ivcm} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1} AT_{x-1}^{ivcm} \times DC_{x-1} \right] + \\ q_{x-1}^b \times \left[{}^{n-1} AC_{x-1}^{iv} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1} AC_{x-1}^{iv} \times DC_{x-1} \right] + \\ q_{x-1}^b \times \left[{}^{n-1} AF_{x-1}^{iv} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1} AF_{x-1}^{iv} \times DC_{x-1} \right] \end{cases} \quad i \geq 3, b = \{inv\}$$

Población con pensiones temporales.

$${}^n PTiv_x^{inv} = {}^n PDiv_x^{inv} \times 0.4$$

Población con pensiones definitivas.

$${}^n P97_x^{inv} = \begin{cases} {}^n PDiv_x^{inv} \times 0.6 & n = 2005, 2006 \\ {}^n PDiv_x^{inv} \times 0.6 + {}^{n-2} PTiv_{x-2}^{inv} \times {}_2 PC_{x-2} & n > 2006 \end{cases}$$

$${}^n P97_x^m = {}^n PDiv_x^m$$

- *Población con pensión temporal que fallece y genera pensión a sus beneficiarios.*

Por riesgo de trabajo.

Sea $b = \{< 50\%, > 50\%, inc\}$, se determinan las pensiones para los asegurados que mueren por un riesgo de trabajo mientras gozaban de una pensión temporal:

$${}^n MTrt_x^b = \begin{cases} {}^{n-1} PTrt_{x-1}^b \times (1 - PC_{x-1}) & n = 2006 \text{ ó } x = 16 \\ {}^{n-1} PTrt_{x-1}^b \times (1 - PC_{x-1}) + {}^{n-2} PTrt_{x-2}^b \times PC_{x-2} \times (1 - PC_{x-1}) & n > 2006 \text{ ó } x = 16 \end{cases}$$

Por invalidez.

$${}^n MTiv_x^{inv} = \begin{cases} {}^{n-1} PTiv_{x-1}^{inv} \times (1 - PC_{x-1}) & n = 2006 \text{ ó } x = 16 \\ {}^{n-1} PTiv_{x-1}^{inv} \times (1 - PC_{x-1}) + {}^{n-2} PTiv_{x-2}^{inv} \times PC_{x-2} \times (1 - PC_{x-1}) & n > 2006 \text{ ó } x = 16 \end{cases}$$

- *Retiro, cesantía en edad avanzad y vejez.*

$${}^n_i P97_x^{vc} = \begin{cases} q_{x-1}^{vc} \times \left[{}^{n-1}_i AC_{x-1}^{iv} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AC_{x-1}^{iv} \times DC_{x-1} \right] + \\ q_{x-1}^{vc} \times \left[{}^{n-1}_i AF_{x-1}^{iv} \times (1 - DC_{x-1}) + {}^{n-1}_{i-1} AF_{x-1}^{iv} \times DC_{x-1} \right] \end{cases} \quad i \geq 25, x \geq 60$$

III.2.2 Proyecciones Financieras

Retomando las definiciones usada para la LSS de 1973 y considerando los mismos salarios de los asegurados por el SRT y SIVCM para los asegurados por el SRT, SIV y RCV, respectivamente; los cálculos para la estimación de los ingresos financieros derivados se determinan mediante la metodología que a continuación se presenta, agregando sólo el siguiente concepto:

${}^i_n SBC_x^{iv}$ SBC promedio para el cálculo de las pensiones otorgadas en el año n , derivadas del SIV para el asegurado de edad x y antigüedad i .

III.2.2.1 Salarios

Los salarios aplicados a la población de la transición, son válidos para la generación actual y la futura, sin embargo los sueldos pensionables son distintos para ciertos seguros, por ejemplo, el RCV no cuenta con uno específico.

III.2.2.2 Sueldos Pensionables

Al igual que en la LSS de 1973, las pensiones por SRT tienen como salario pensionable el último percibido (${}_n SBC_x^{rt}$).

A diferencia de la LSS de 1973 en el SIV, el promedio de los salarios para determinar el salario pensionable, no es sobre salarios nominales, si no reales, por lo que el promedio se obtiene de manera directa:

$${}^i_n SBC_x^{iv} = \frac{\sum_{k=n-\min[10, \max(i,3)]+1}^n {}^k SBC_{x-(n-k)}}{\min[10, \max(i,3)]} \quad i \geq 3$$

III.2.2.3 Cuentas Individuales

El saldo promedio de la cuenta individual aplicable a los pensionados por SIV, SRT y RCV, de las subcuentas de RCV, vivienda y cuota social se obtienen bajo la misma metodología que en la LSS de 1973 sustituyendo las definiciones de A1 y A2, por las siguientes:

$${}^n A1_x = \frac{{}^{n-1} AC_{x-1}^{iv} + {}^{n-1} AF_{x-1}^{iv}}{{}^n AC_x^{iv} + {}^n AF_x^{iv}} \times DC_{x-1}$$

$${}^n A2_x = \frac{{}^{n-1} AC_{x-1}^{iv} + {}^{n-1} AF_{x-1}^{iv}}{{}^n AC_x^{iv} + {}^n AF_x^{iv}} \times (1 - DC_{x-1})$$

En el tiempo en que una pensión es otorgada como temporal, el monto de la cuenta individual queda sin aportaciones por parte del asegurado, lo que implica que el saldo en las cuentas individuales sólo aumenta por los rendimientos que la AFORE correspondiente otorga; sin embargo, en el presente trabajo, no se estiman éstas, usándose los saldos representativos, estimados a partir del grupo asegurado activo.

III.2.3 Nota Técnica de los Seguros de la LSS de 1997

Las notas técnicas usadas para la determinación de los montos constitutivos necesarios para adquirir las pensiones del SRT y SIV de la LSS de 1997, son las establecidas en la circular de la CNSF S-22.3, complementados con el S-22.3.5 para el incremento derivado del artículo Décimo Cuarto transitorio, usando como criterios las composiciones familiares previamente establecidas para cada individuo.

Es importante mencionar que a la fecha no existe una nota técnica que describa el método para determinar la cuantía a que tiene derecho un pensionado por RCV; sin embargo, la nota técnica de la circular S-22.3.4 de la CNSF, da a conocer los criterios técnicos de cálculo de los beneficios básicos de las rentas vitalicias para los beneficiarios de los pensionados por RCV con PMG.

En el presente trabajo no se determina la cuantía que le corresponde al pensionado por RCV, si no la cantidad suficiente para solventar el monto constitutivo que tendría que pagarse por cada pensión igual a la PMG, ya que de ser suficiente el saldo en la cuenta individual, las obligaciones a cargo del Gobierno Federal serían igual a cero.

Capítulo IV. Costo Fiscal

IV.1 Gobierno Federal

IV.1.1 Población

Bajo las proyecciones realizadas en el presente trabajo, se estima que casi el total de la población de la transición se extinguirá en el año 2060 (Cuadro IV. 1 y Cuadro IV. 2).

Cuadro IV. 1 Activos y Pensionados Futuros del SRT, LSS 1973

Año	Activos	Pensionados				Total
	SRT	Inc. Total	Inc. Mayor	Inc. Menor	Muerte	
2005	7,528,794	238	953	9,533	1,482	12,206
2006	7,389,366	239	955	9,653	1,454	12,301
2007	7,247,593	239	957	9,782	1,427	12,406
2008	7,105,819	240	960	9,913	1,400	12,513
2009	6,961,931	241	962	10,052	1,373	12,627
2010	6,813,375	241	964	10,190	1,345	12,740
2011	6,662,400	241	965	10,318	1,316	12,841
2012	6,505,297	241	965	10,445	1,287	12,938
2013	6,343,762	241	964	10,557	1,257	13,018
2014	6,173,716	240	961	10,658	1,225	13,084
2015	5,997,586	239	955	10,732	1,193	13,118
2016	5,816,227	237	947	10,785	1,158	13,127
2017	5,626,446	234	937	10,816	1,123	13,111
2018	5,431,830	231	924	10,814	1,087	13,056
2019	5,230,256	227	909	10,786	1,049	12,971
2020	5,020,096	223	891	10,722	1,010	12,846
2035	1,326,609	82	327	4,665	303	5,377
2036	1,097,070	70	279	4,019	256	4,623
2037	882,580	58	233	3,400	211	3,902
2038	691,735	47	189	2,803	170	3,209
2039	529,318	37	150	2,254	133	2,574
2040	394,898	29	115	1,765	101	2,011
2041	291,648	22	87	1,339	75	1,522
2042	216,827	16	64	994	55	1,129
2043	159,648	12	48	732	41	833
2044	115,656	9	35	529	30	602
2045	82,310	6	25	371	21	424
2046	57,484	4	17	253	15	289
2047	38,768	3	12	166	10	190
2048	24,475	2	7	102	6	117
2049	14,039	1	4	57	4	65
2050	7,181	1	2	28	2	33
2051	3,256	0	1	12	1	14
2052	1,312	0	0	5	0	5

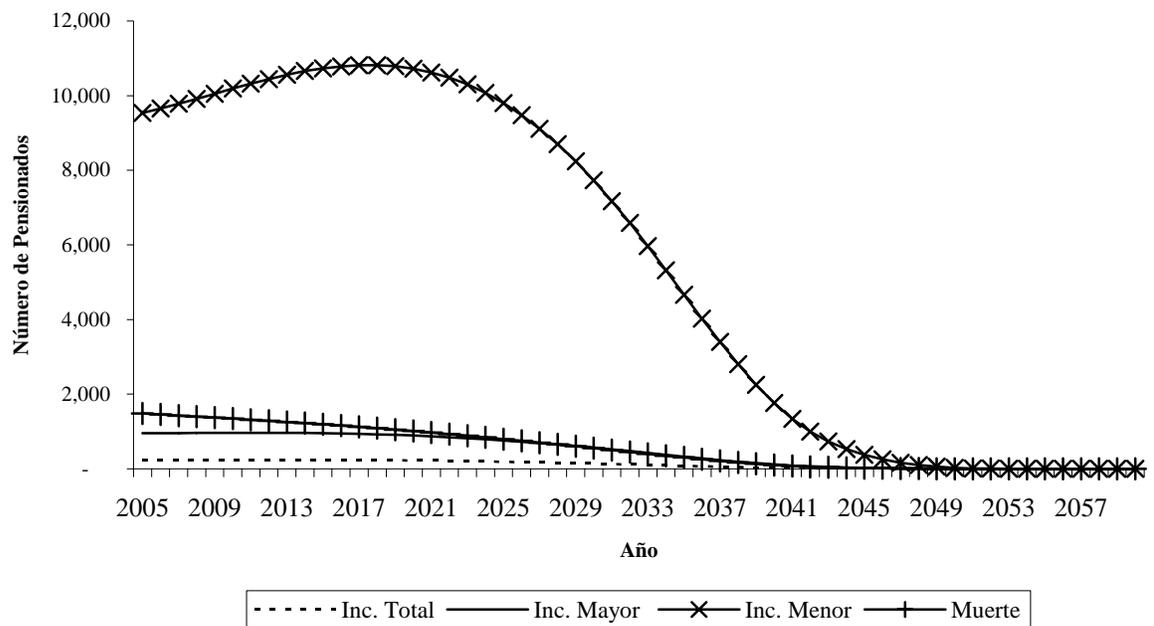
...Continuación						
2053	473	0	0	2	0	2
2054	154	0	0	0	0	1
2055	46	0	0	0	0	0
2056	13	0	0	0	0	0
2057	3	0	0	0	0	0
2058	1	0	0	0	0	0
2059	0	0	0	0	0	0

Cuadro IV. 2 Activos y Pensionados Futuros del SIVCM

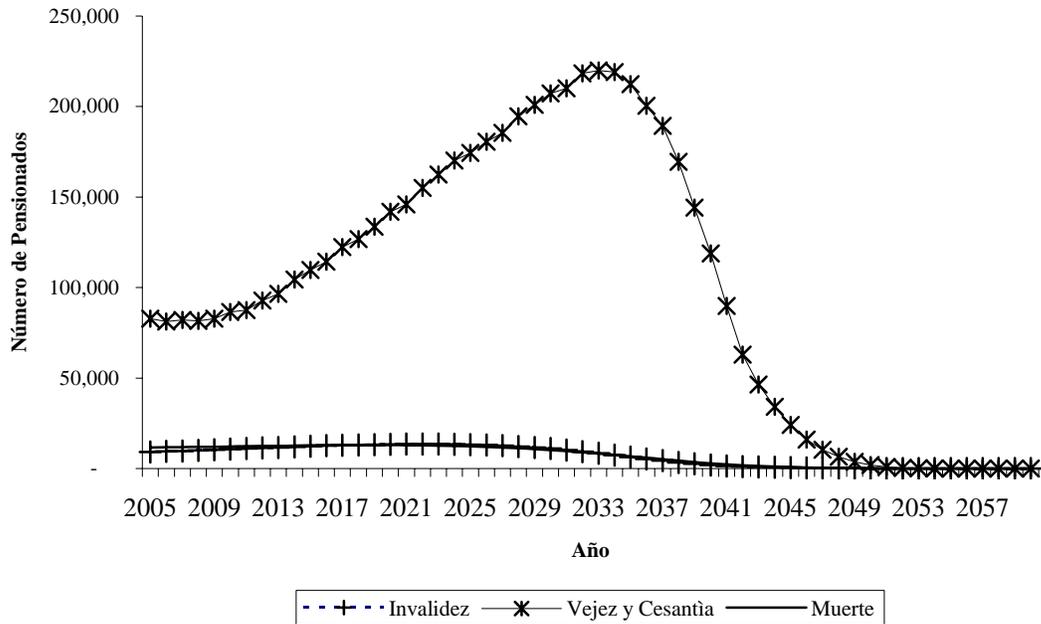
Año	Activos	Pensionados			
	SIVCM	Invalidez	Vejez y Cesantía	Muerte	Total
2005	7,601,689	9,154	82,815	11,633	103,602
2006	7,460,903	9,419	81,250	11,712	102,382
2007	7,317,751	9,710	82,047	11,784	103,542
2008	7,174,590	10,018	81,506	11,887	103,412
2009	7,029,294	10,346	82,798	12,008	105,153
2010	6,879,283	10,684	86,436	12,138	109,257
2011	6,726,828	11,020	87,638	12,267	110,925
2012	6,568,188	11,363	92,901	12,405	116,668
2013	6,405,073	11,691	96,568	12,534	120,793
2014	6,233,365	12,010	104,406	12,659	129,076
2015	6,055,516	12,302	109,678	12,760	134,740
2016	5,872,389	12,575	114,362	12,846	139,783
2017	5,680,761	12,827	122,349	12,917	148,094
2018	5,484,254	13,043	126,844	12,956	152,842
2019	5,280,725	13,228	133,608	12,974	159,810
2020	5,068,528	13,368	141,931	12,956	168,255
2035	1,339,344	6,346	212,420	6,751	225,518
2036	1,107,594	5,303	200,425	5,935	211,663
2037	891,039	4,313	189,413	5,125	198,851
2038	698,361	3,396	169,440	4,320	177,155
2039	534,383	2,603	144,194	3,560	150,357
2040	398,676	1,961	118,848	2,876	123,685
2041	294,439	1,466	89,755	2,274	93,495
2042	218,900	1,111	62,902	1,779	65,792
2043	161,174	863	46,402	1,389	48,655
2044	116,761	670	34,097	1,069	35,836
2045	83,096	511	24,073	805	25,389
2046	58,033	379	16,085	590	17,054
2047	39,138	270	10,387	416	11,073
2048	24,708	181	6,450	276	6,906
2049	14,173	110	3,701	167	3,978
2050	7,250	59	1,905	91	2,055
2051	3,287	28	868	44	940

...Continuación					
2052	1,324	12	349	19	380
2053	478	4	124	7	136
2054	156	1	39	3	44
2055	46	0	11	1	13
2056	13	0	3	0	3
2057	3	0	1	0	1
2058	1	0	0	0	0
2059	0	0	0	0	0

Gráfica IV. 1 Número de pensionados en el SRT, LSS 1973



Gráfica IV. 2 Número de pensionados en el SIVCM



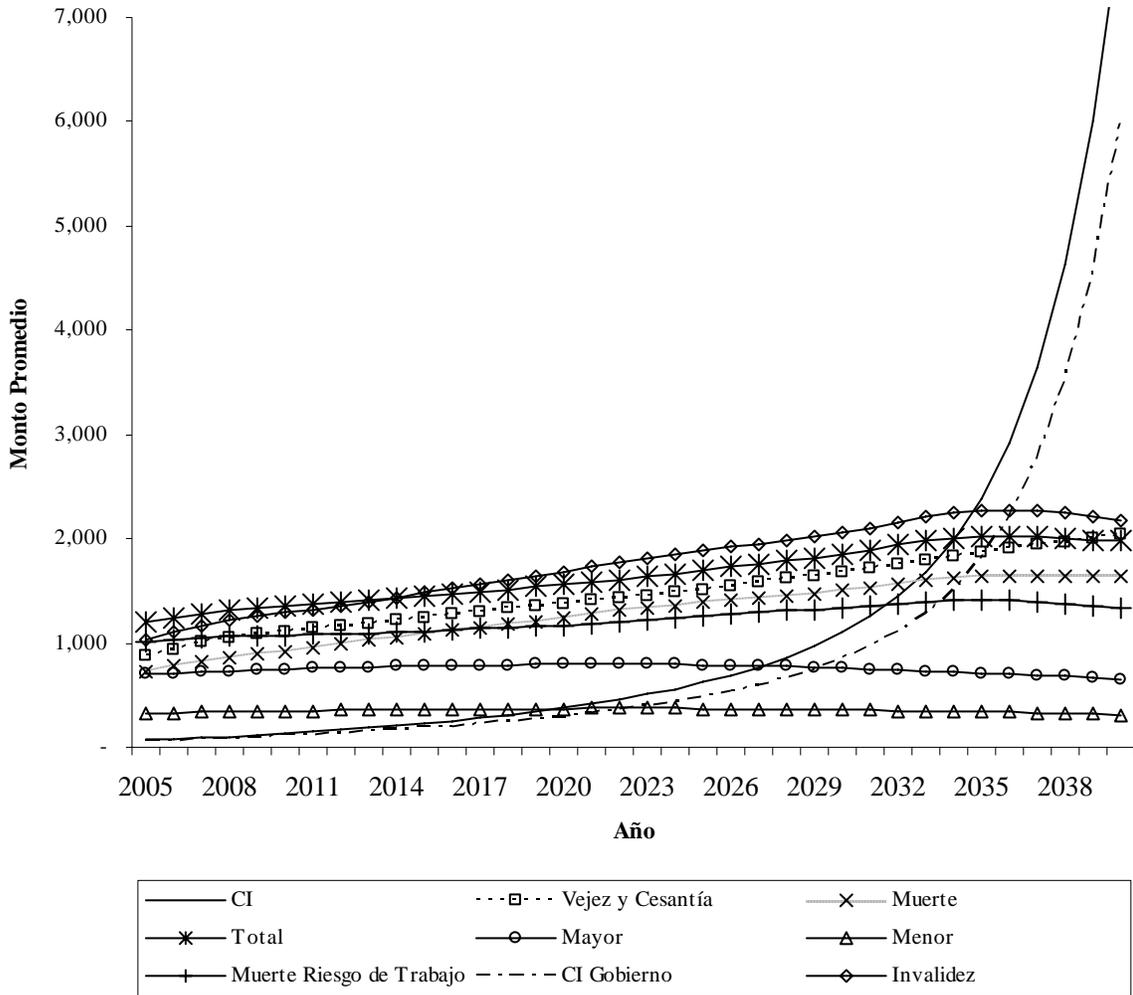
IV.1.2 Costos

IV.1.2.1 Pensiones LSS 1973

El incremento del promedio general del monto en las cuentas individuales de los asegurados de la transición, de 18.8% anual promedio, de 2005 a 2070; así como la antigüedad promedio del grupo cotizando en la cuenta individual⁶⁹; y la reducción en número de pensiones, bajo la LSS de 1973, otorgadas anualmente de 28.9% anual promedio en el mismo periodo de valuación; indican que sólo hasta el año 2043, la cuota a pagar por los pensionados en el año será del 0% de la nómina del mismo año (Cuadro IV. 3 y Cuadro IV. 4).

⁶⁹ Al 2004 la población de la transición contaba con una antigüedad promedio de 17.34 años

Gráfica IV. 3 Proyección de Cuentas Individuales vs Montos Constitutivos, Promedios.



A pesar de que el monto promedio a pagar por las pensiones otorgadas por incapacidad total es superior al monto a pagar por las pensiones por vejez y cesantía o invalidez; el seguro de SIVCM es más costoso que el SRT, debido al número de pensionados registrados y que las cuantías de estos primeras reconocen cada uno de los años de cotización posterior a los 10 primeros, lo cual sólo afecta y beneficia a las pensiones otorgadas por incapacidad total y permanente en el SRT.

Cuadro IV. 3 Cuotas Necesarias para las Pensiones del SRT, LSS 1973

Año	Inc. Total	Inc. Menor	Inc. Mayor	Muerte por riesgo de trabajo	Cuota SRT
2005	0.03	0.29	0.07	0.16	0.56
2006	0.03	0.28	0.07	0.15	0.53
2007	0.03	0.26	0.06	0.15	0.50
2008	0.03	0.25	0.06	0.14	0.47
2009	0.03	0.23	0.06	0.13	0.45
2010	0.03	0.22	0.06	0.12	0.42
2011	0.03	0.21	0.05	0.11	0.40
2012	0.03	0.19	0.05	0.10	0.38
2013	0.02	0.18	0.05	0.10	0.35
2014	0.02	0.17	0.05	0.09	0.33
2015	0.02	0.16	0.04	0.09	0.31
2016	0.02	0.14	0.04	0.08	0.29
2017	0.02	0.13	0.04	0.08	0.27
2018	0.02	0.12	0.04	0.07	0.24
2019	0.02	0.10	0.03	0.07	0.22
2020	0.02	0.09	0.03	0.06	0.20
2021	0.02	0.08	0.03	0.06	0.18
2022	0.02	0.07	0.03	0.05	0.16
2023	0.02	0.05	0.02	0.05	0.14
2024	0.01	0.04	0.02	0.04	0.12
2025	0.01	0.03	0.02	0.04	0.11
2026	0.01	0.03	0.02	0.04	0.09
2027	0.01	0.02	0.01	0.03	0.08
2028	0.01	0.01	0.01	0.03	0.07
2029	0.01	0.01	0.01	0.03	0.05
2030	0.01	0	0.01	0.02	0.04
2031	0.01	0	0.01	0.02	0.04
2032	0.01	0	0.01	0.02	0.03
2033	0	0	0	0.01	0.02
2034	0	0	0	0.01	0.02
2035	0	0	0	0.01	0.01
2036	0	0	0	0.01	0.01
2037	0	0	0	0	0.01
2038	0	0	0	0	0

Nota: Cuotas calculadas con la nómina anual estimada para cada año en el SRT.

Cuadro IV. 4 Cuotas para las Pensiones del SIVCM

Año	Fallecimiento	Invalidez	Vejez	Cuotas SIVCM
2005	0.91	1.03	7.63	9.57
2006	0.92	1.07	7.51	9.49
2007	0.92	1.11	7.52	9.55
2008	0.92	1.13	7.21	9.26
2009	0.90	1.14	6.91	8.95
2010	0.89	1.15	6.81	8.85
2011	0.88	1.16	6.44	8.48
2012	0.87	1.17	6.43	8.47
2013	0.86	1.18	6.24	8.28
2014	0.86	1.19	6.41	8.46
2015	0.85	1.21	6.37	8.43
2016	0.84	1.22	6.32	8.38
2017	0.83	1.23	6.43	8.49
2018	0.81	1.23	6.27	8.32
2019	0.80	1.23	6.22	8.24
2020	0.78	1.23	6.31	8.31
2021	0.76	1.22	6.07	8.05
2022	0.74	1.21	6.16	8.11
2023	0.72	1.20	6.08	7.99
2024	0.68	1.17	6.08	7.93
2025	0.65	1.13	5.84	7.62
2026	0.61	1.08	5.77	7.46
2027	0.57	1.03	5.60	7.20
2028	0.52	0.97	5.67	7.17
2029	0.48	0.91	5.57	6.96
2030	0.44	0.84	5.54	6.81
2031	0.39	0.77	5.32	6.48
2032	0.35	0.69	5.43	6.46
2033	0.30	0.60	5.21	6.10
2034	0.25	0.50	4.93	5.67
2035	0.20	0.40	4.42	5.02
2036	0.15	0.30	3.78	4.23
2037	0.10	0.21	3.32	3.63
2038	0.06	0.13	2.61	2.81
2039	0.03	0.07	1.84	1.95
2040	0.01	0.03	1.23	1.27
2041	0	0.01	0.57	0.58
2042	0	0	0.09	0.09
2043	0	0	0	0
2044	0	0	0	0
2045	0	0	0	0

Nota: Cuotas calculadas con la nómina anual estimada para cada año en el SIV y SIVCM.

El monto total que se tendría que pagar por todas las pensiones futuras en valor presente⁷⁰ al 2005 sería de 2,261,277,251,255 de pesos que equivalen al 261.65% de la nómina anual estimada para 2005, si a esto se le agrega el monto a pagar por las pensiones en curso de pago para obtener el costo total, éste ascendería a 2,990,438,740,194 de pesos, equivalente al 346.03% de la nómina anual del mismo año.

⁷⁰ Calculada con una tasa de interés del 3.5%

De las pensiones en curso de pago, las pensiones por el SIVCM son mas costosas que las pensiones por el SRT, ya que estas primeras representan un 78.36% de la nómina de 2005, en tanto que las segundas son aproximadamente el 6.02% de la misma nómina.

Es importante hacer mención que, de las pensiones futuras, se consideró que todas las pensiones por cesantía y vejez de la transición se otorgan bajo la LSS 1973, lo que incrementa severamente el costo, ya que si el Gobierno impusiera una norma que obligará a todas estas personas a pensionarse bajo el régimen de la LSS de 1997, la cuota del costo total antes mencionado disminuiría 199 puntos porcentuales quedando en 146.57%.

La razón por la que las cuotas resultantes son igual a cero a partir de 2043 es porque las pensiones pueden ser cubiertas por el saldo constituido en las cuentas individuales, lo que implica que, a partir de dicha fecha, para los pensionados que aun tengan derecho a LSS de 1973, será una mejor opción obtener una pensión bajo la LSS de 1997.

Sin embargo, el anterior resultado se obtiene bajo el supuesto de que el Gobierno hace uso del fondo constituido en la subcuenta de vivienda, en la medida en que, a la fecha, poco más del 10% de la población hace uso de dichos recursos para una vivienda propia.

En promedio, la subcuenta de vivienda representa el 31% de los ingresos totales para el Gobierno Federal.

IV.1.2.2 Pensión Mínima Garantizada

La PMG al quedar garantizada por el Gobierno Federal, resulta obligatoria para ciertos niveles salariales, por ejemplo un individuo de 34 años de edad, 9 de antigüedad, sueldo diario de 150 pesos, tiene como sueldo promedio para efectos del cálculo de una pensión por invalidez cerca de 120 pesos diarios; si se considera la composición familiar de una persona representativa de 32 años, el monto constitutivo que se tiene que pagar si se invalidara dicho individuo es de aproximadamente 520 mil pesos, por otra parte el saldo en su cuenta individual es de aproximadamente 60 mil pesos, por lo que el IMSS tiene que aportar como suma asegurada cerca de 460 mil pesos, sin embargo la pensión que le corresponde es menor a la garantizada por lo que el monto constitutivo a pagar a la aseguradora finalmente es de aproximadamente 555 mil pesos. Alrededor del 8% más de lo que el IMSS pagaría como suma asegurada, es lo correspondiente al gasto necesario para adquirir la PMG.

Cuadro IV. 5 Cuotas por Concepto de PMG

Año	Inc. Menor	Inc. Mayor	Inc. Total	Muerte RT	Invalidez	Fallecimiento	Cuotas SRT	Cuotas SIV
2005	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.08	0.01	0.12
2006	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.09	0.01	0.12
2007	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.09	0.01	0.15
2008	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.10	0.01	0.16
2009	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.10	0.01	0.16
2010	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.10	0.01	0.17
2011	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.10	0.01	0.17
2012	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.11	0.01	0.18
2013	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.11	0.02	0.18
2014	0.01	0.00	0.00	0.01	0.08	0.11	0.02	0.18
2015	0.01	0.00	0.00	0.01	0.08	0.11	0.02	0.19
2016	0.01	0.00	0.00	0.01	0.08	0.11	0.02	0.19
2017	0.01	0.00	0.00	0.01	0.08	0.12	0.02	0.20
2018	0.01	0.00	0.00	0.01	0.08	0.12	0.02	0.20
2019	0.01	0.00	0.00	0.01	0.09	0.12	0.02	0.21
2020	0.01	0.00	0.00	0.01	0.09	0.12	0.02	0.21
2021	0.01	0.00	0.00	0.01	0.09	0.12	0.02	0.22
2022	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.13	0.02	0.22
2023	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.13	0.02	0.23
2024	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.13	0.02	0.23
2025	0.01	0.00	0.00	0.01	0.10	0.13	0.02	0.24
2026	0.01	0.00	0.00	0.01	0.11	0.13	0.02	0.24
2027	0.01	0.00	0.00	0.01	0.11	0.14	0.02	0.25
2028	0.01	0.00	0.00	0.01	0.11	0.14	0.02	0.25
2029	0.01	0.00	0.00	0.01	0.11	0.14	0.02	0.25
2030	0.01	0.00	0.00	0.01	0.12	0.13	0.02	0.25
2060	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13	0.13	0.02	0.26
2061	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13	0.13	0.02	0.26
2062	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13	0.13	0.02	0.27
2063	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13	0.13	0.02	0.27
2064	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13	0.13	0.02	0.27
2065	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13	0.13	0.02	0.27
2066	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13	0.13	0.02	0.27
2067	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13	0.13	0.02	0.27
2068	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13	0.13	0.02	0.27
2069	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13	0.13	0.02	0.27
2070	0.01	0.00	0.00	0.01	0.13	0.13	0.02	0.27

Nota: La cuota se calcula con la nómina anual del seguro correspondiente

El monto que tendrá que pagarse por la PMG hasta el 2045 ascienden a poco más de 75 mil millones de pesos, que en valor presente, equivalen al 8.69% de la nómina anual estimada para 2005.

IV.2 IMSS

IV.2.1 Población

De acuerdo a las estimaciones de crecimiento poblacional y teniendo presente la desaparición paulatina de la población de la transición, se espera que para 2010 la población asegurada únicamente por la LSS de 1997 sea poco más del doble de la población de la transición.

Cuadro IV. 6 Población de la Transición Pensionada bajo la LSS de 1997

Año	IG	Inc. Menor	Inc. Mayor	Inc. Total	Muerte por RT	Invalidez	Muerte	Total
2005	6,416	1,358	136	34	988	3,662	7,755	20,349
2006	6,497	1,376	136	34	989	3,768	7,857	20,657
2007	6,584	989	99	59	991	6,224	7,957	22,904
2008	6,672	2,414	236	59	974	6,416	8,028	24,800
2009	6,766	2,447	237	59	957	6,623	8,112	25,200
2010	6,859	2,480	237	59	939	6,837	8,201	25,612
2011	6,945	2,512	238	59	921	7,055	8,291	26,021
2012	7,030	2,544	238	59	903	7,278	8,387	26,439
2013	7,105	2,573	238	59	884	7,496	8,477	26,831
2014	7,174	2,600	237	59	864	7,710	8,565	27,209
2015	7,223	2,621	236	59	843	7,911	8,636	27,530
2016	7,259	2,638	234	59	822	8,100	8,698	27,811
2017	7,280	2,650	232	58	799	8,275	8,749	28,045
2018	7,279	2,654	230	57	776	8,430	8,779	28,205
2019	7,260	2,653	226	57	751	8,568	8,795	28,310
2020	7,217	2,643	222	56	726	8,677	8,787	28,328
2035	3,140	1,273	90	23	237	4,671	4,609	14,042
2036	2,705	1,114	78	20	202	3,992	4,053	12,163
2037	2,288	959	66	17	169	3,328	3,500	10,326
2038	1,887	808	55	14	137	2,695	2,951	8,547
2039	1,517	666	45	11	109	2,126	2,433	6,907
2040	1,188	535	36	9	85	1,637	1,965	5,455
2041	901	418	27	7	65	1,238	1,554	4,211
2042	669	320	21	5	48	934	1,216	3,212
2043	493	239	15	4	36	710	950	2,447
2044	356	175	11	3	27	543	732	1,847
2045	250	126	8	2	19	417	552	1,375
2046	170	89	6	1	14	316	406	1,002
2047	112	60	4	1	9	233	287	707
2048	69	40	3	1	6	165	192	474
2049	38	24	2	0	4	110	117	295
2050	19	14	1	0	2	67	64	168
2051	8	7	1	0	1	38	32	86

...Continuación								
2052	3	3	0	0	0	19	14	40
2053	1	1	0	0	0	8	6	17
2054	0	1	0	0	0	3	2	6
2055	0	0	0	0	0	1	1	2
2056	0	0	0	0	0	0	0	1

Cuadro IV. 7 Activos y Pensionados Asegurados Únicamente bajo el SRT de LSS de 1997

Año	Activos	Pensionados					Total
	SRT	IG	Inc. Menor	Inc. Mayor	Inc. Total	Muerte RT	
2005	4,961,162	1,655	1,752	282	71	1,469	5,229
2006	5,355,720	1,883	1,994	308	77	1,613	5,875
2007	5,748,705	2,122	3,540	544	136	1,758	8,100
2008	6,137,257	2,371	3,982	590	147	1,889	8,980
2009	6,522,879	2,630	4,443	638	159	2,020	9,889
2010	6,907,515	2,900	4,922	687	172	2,150	10,831
2011	7,288,361	3,181	5,422	739	185	2,280	11,806
2012	7,668,672	3,473	5,941	792	198	2,409	12,814
2013	8,046,106	3,778	6,482	848	212	2,539	13,859
2014	8,424,903	4,096	7,044	906	226	2,669	14,941
2015	8,802,081	4,428	7,632	966	241	2,799	16,066
2016	9,176,563	4,774	8,244	1,028	257	2,930	17,233
2017	9,551,351	5,135	8,883	1,093	273	3,061	18,445
2018	9,922,679	5,500	9,536	1,159	290	3,193	19,677
2019	10,292,519	5,910	10,248	1,228	307	3,324	21,016
2020	10,662,375	6,325	10,968	1,298	325	3,456	22,371
2035	15,796,475	13,916	24,673	2,426	606	5,412	47,033
2036	16,069,281	14,371	25,547	2,492	623	5,528	48,560
2037	16,321,994	14,800	26,373	2,555	639	5,635	50,002
2038	16,546,447	15,197	27,138	2,613	653	5,736	51,337
2039	16,738,309	15,526	27,812	2,664	666	5,827	52,495
2040	16,898,476	15,783	28,384	2,707	677	5,905	53,456
2041	17,024,236	15,979	28,840	2,741	685	5,971	54,216
2042	17,118,783	16,121	29,185	2,768	692	6,022	54,788
2043	17,193,330	16,226	29,443	2,787	697	6,061	55,213
2044	17,252,729	16,278	29,605	2,799	700	6,092	55,475
2045	17,299,881	16,282	29,687	2,808	702	6,115	55,594
2046	17,337,229	16,263	29,707	2,813	703	6,132	55,619
2047	17,367,457	16,277	29,723	2,818	704	6,145	55,667
2048	17,392,483	16,318	29,752	2,823	706	6,155	55,753
2049	17,413,064	16,384	29,832	2,829	707	6,164	55,915
2050	17,429,632	16,305	29,780	2,830	708	6,173	55,795
2051	17,442,953	16,325	29,850	2,834	709	6,177	55,895
2052	17,454,072	16,356	29,825	2,837	709	6,179	55,906
2053	17,463,932	16,397	29,883	2,841	710	6,183	56,015

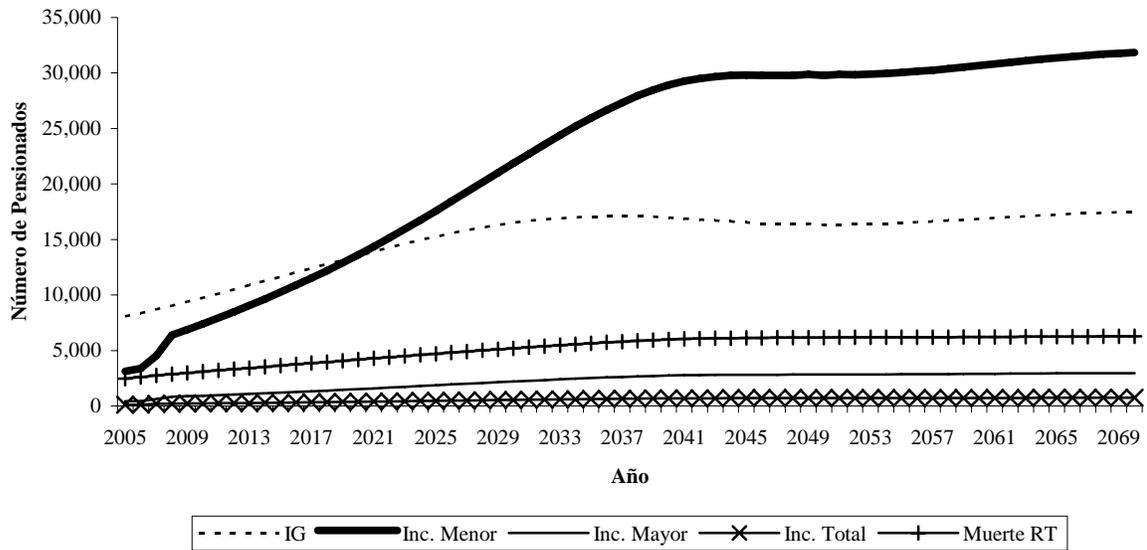
...Continuación							
2054	17,473,171	16,438	29,952	2,848	712	6,187	56,137
2055	17,482,132	16,492	30,040	2,855	714	6,191	56,292
2056	17,490,976	16,558	30,141	2,862	716	6,195	56,472
2057	17,499,774	16,626	30,255	2,870	718	6,200	56,668
2058	17,508,550	16,700	30,384	2,879	720	6,205	56,888
2059	17,517,319	16,779	30,519	2,888	722	6,211	57,118
2060	17,526,085	16,859	30,660	2,897	724	6,218	57,357

Cuadro IV. 8 Activos y Pensionados Asegurados Únicamente bajo el SIV y RCV

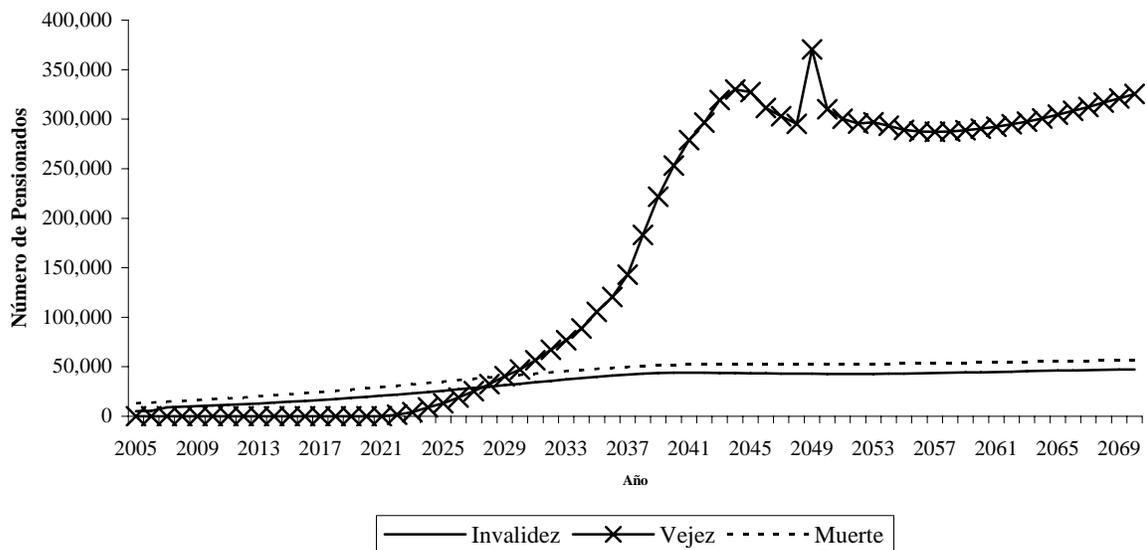
Año	Activos	Pensionados			
	SIV	Invalidez	Vejez	Muerte	Total
2005	5,007,119	1,407	-	5,376	6,783
2006	5,405,463	1,610	-	6,055	7,665
2007	5,802,217	2,734	-	6,764	9,498
2008	6,194,505	3,102	-	7,488	10,590
2009	6,583,835	3,501	-	8,244	11,745
2010	6,972,172	3,935	-	9,038	12,973
2011	7,356,685	4,405	-	9,861	14,266
2012	7,740,658	4,916	-	10,720	15,636
2013	8,121,726	5,472	-	11,624	17,097
2014	8,504,172	6,076	-	12,563	18,639
2015	8,884,982	6,733	-	13,563	20,296
2016	9,263,069	7,445	-	14,615	22,060
2017	9,641,465	8,217	-	15,720	23,937
2018	10,016,366	9,053	-	16,878	25,932
2019	10,389,761	9,957	-	18,088	28,045
2020	10,763,174	10,937	-	19,373	30,310
2021	11,131,617	11,997	-	20,729	32,727
2022	11,500,005	13,146	1,527	22,163	36,836
2040	17,059,258	42,310	253,145	50,089	345,544
2041	17,186,220	42,818	278,910	50,875	372,603
2042	17,281,672	43,062	296,425	51,462	390,949
2043	17,356,931	43,128	319,480	51,889	414,497
2044	17,416,899	43,066	329,811	52,123	425,001
2045	17,464,501	42,966	327,350	52,246	422,562
2046	17,502,205	42,897	311,230	52,342	406,469
2047	17,532,721	42,873	302,957	52,508	398,338
2048	17,557,986	42,857	295,160	52,703	390,720
2049	17,578,763	42,864	370,557	52,925	466,347
2050	17,595,489	42,636	309,936	52,643	405,215
2051	17,608,937	42,665	300,523	52,704	395,891
2052	17,620,162	42,613	295,599	52,808	391,021
2053	17,630,115	42,757	296,851	52,941	392,549
2054	17,639,441	42,938	293,286	53,055	389,280
2055	17,648,489	43,149	289,047	53,197	385,393

...Continuación					
2056	17,657,417	43,378	287,557	53,375	384,310
2057	17,666,298	43,629	287,236	53,569	384,434
2058	17,675,158	43,898	287,659	53,779	385,336
2059	17,684,010	44,187	288,701	54,009	386,896
2060	17,692,859	44,490	290,288	54,258	389,035

Gráfica IV. 4 Número de Pensionados en el SRT, LSS 1997



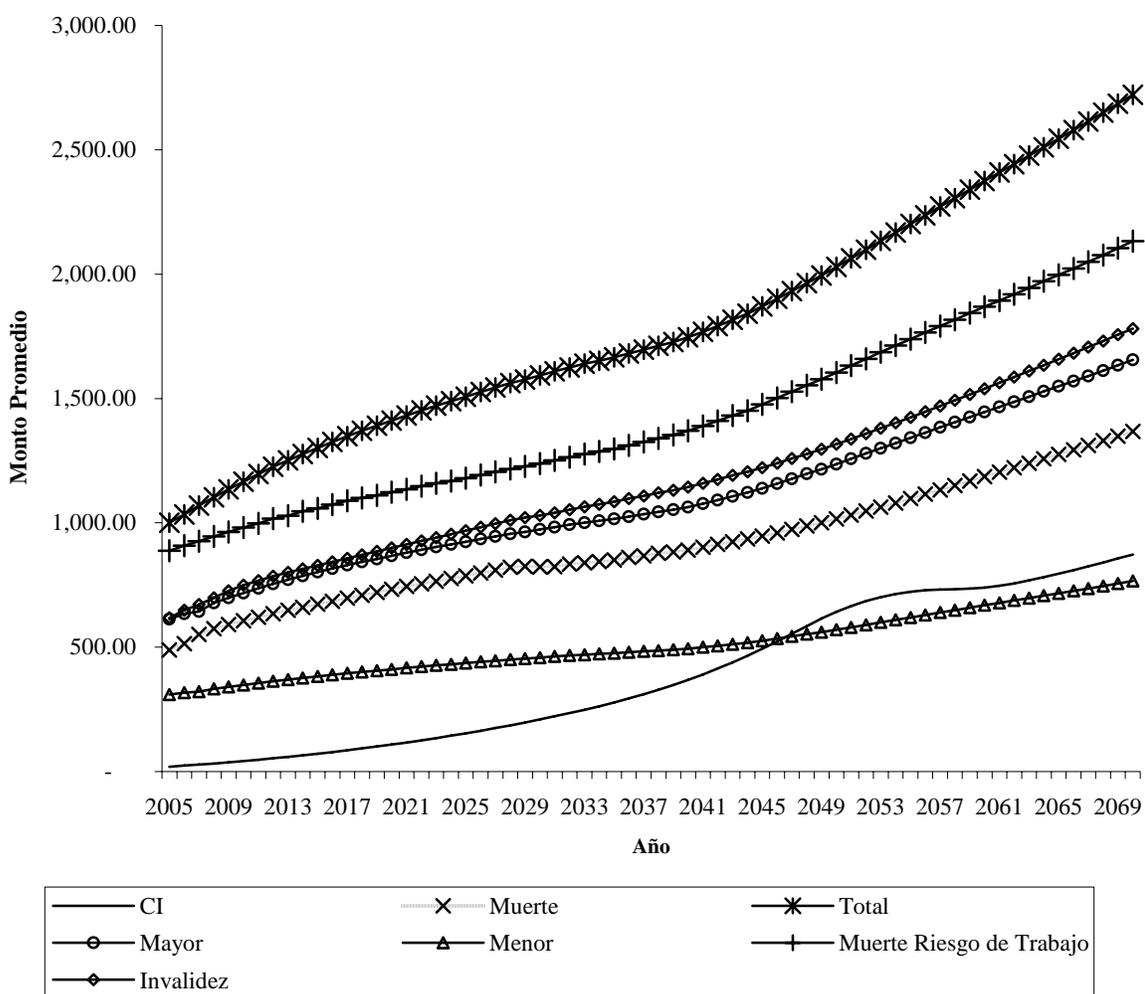
Gráfica IV. 5 Número de Pensionados en el SIV y RCV



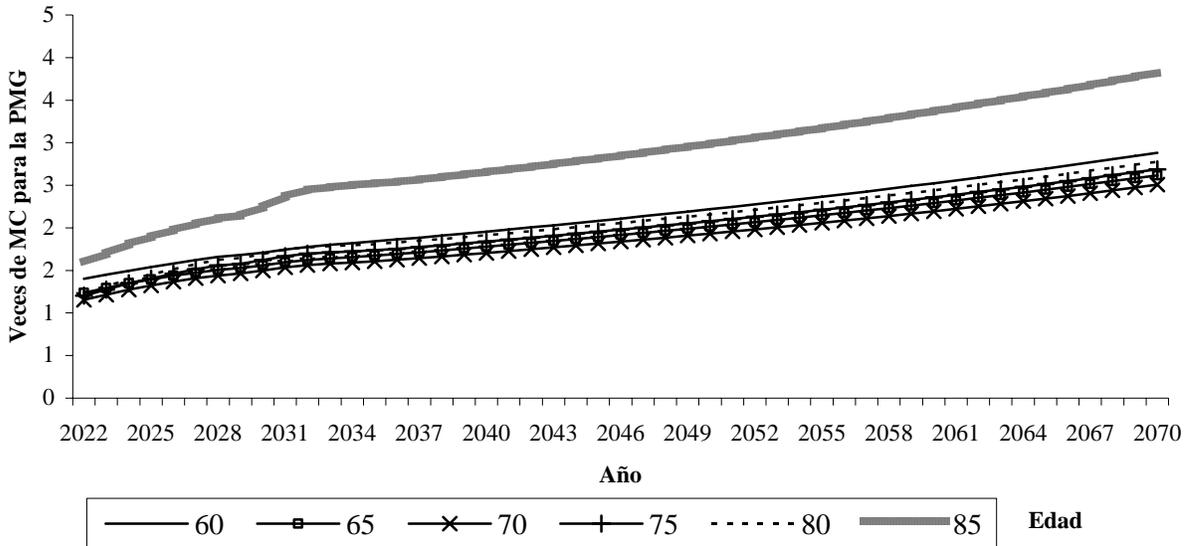
IV.2.2 Costos

Si los rendimientos reales y comisiones sobre flujo y sobre saldo de las cuentas individuales permanecen constantes a través del tiempo, así como el crecimiento del SBC; y si la población conserva el mismo comportamiento en cuanto a permanencia en el grupo e ingresos por edad, que el IMSS ha podido observar hasta el momento para determinar las hipótesis de ingresos y densidad de cotización: se podrá ver un crecimiento anual promedio en las cuentas individuales de poco más del 6% de 2005 a 2070.

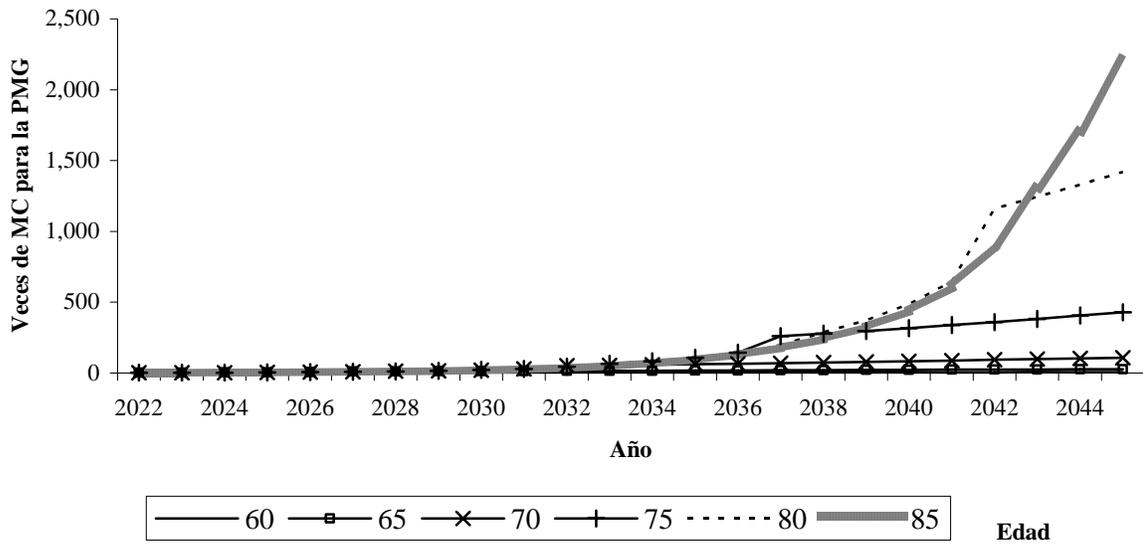
Gráfica IV. 6 Proyección de Cuentas Individuales vs Montos Constitutivos, Promedios LSS 1997



Gráfica IV. 7 Número de PMG por la Cuenta Individual Constituida en 25 Años de Servicios



Gráfica IV. 8 Número de PMG por la Cuenta Individual Constituida en 50 Años de Servicios, Incluyendo Fondo para la Vivienda



Cuadro IV. 9 Cuotas para Cubrir el SRT, IMSS

Año	IG	Asegurados Transición					Asegurados Directos LSS 1997					Cuotas SRT
		Inc. Menor	Inc. Mayor	Inc. Total	Muerte RT	Temporales	Inc. Menor	Inc. Mayor	Inc. Total	Muerte RT	Temporales	
2005	0.03	0.04	0.01	0.00	0.10	0.01	0.05	0.02	0.01	0.13	0.01	0.41
2006	0.03	0.04	0.01	0.00	0.10	0.01	0.06	0.02	0.01	0.14	0.01	0.42
2007	0.03	0.02	0.01	0.01	0.09	0.01	0.10	0.03	0.01	0.15	0.01	0.48
2008	0.03	0.05	0.02	0.01	0.08	0.01	0.11	0.04	0.01	0.16	0.01	0.53
2009	0.03	0.05	0.02	0.01	0.08	0.01	0.12	0.04	0.02	0.17	0.01	0.54
2010	0.03	0.05	0.02	0.01	0.07	0.01	0.13	0.04	0.02	0.18	0.01	0.56
2011	0.03	0.04	0.02	0.01	0.07	0.01	0.14	0.04	0.02	0.19	0.01	0.57
2012	0.03	0.04	0.02	0.01	0.06	0.01	0.15	0.05	0.02	0.19	0.01	0.58
2013	0.03	0.04	0.01	0.01	0.06	0.01	0.16	0.05	0.02	0.20	0.01	0.59
2014	0.03	0.03	0.01	0.00	0.05	0.01	0.16	0.05	0.02	0.20	0.01	0.60
2015	0.04	0.03	0.01	0.00	0.05	0.01	0.17	0.05	0.02	0.21	0.02	0.61
2016	0.04	0.03	0.01	0.00	0.05	0.01	0.18	0.06	0.02	0.21	0.02	0.62
2017	0.04	0.02	0.01	0.00	0.04	0.01	0.19	0.06	0.02	0.22	0.02	0.63
2018	0.04	0.02	0.01	0.00	0.04	0.01	0.19	0.06	0.03	0.22	0.02	0.63
2019	0.04	0.02	0.01	0.00	0.03	0.00	0.20	0.06	0.03	0.23	0.02	0.64
2020	0.04	0.01	0.01	0.00	0.03	0.00	0.20	0.06	0.03	0.23	0.02	0.65
2021	0.04	0.01	0.01	0.00	0.03	0.00	0.21	0.07	0.03	0.24	0.02	0.66
2022	0.04	0.01	0.01	0.00	0.03	0.00	0.21	0.07	0.03	0.24	0.02	0.66
2023	0.04	0.01	0.01	0.00	0.02	0.00	0.21	0.07	0.03	0.24	0.03	0.67
2024	0.04	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.22	0.07	0.03	0.25	0.03	0.67
2025	0.04	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.22	0.07	0.03	0.25	0.03	0.68
2026	0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.22	0.08	0.03	0.25	0.03	0.68
2027	0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.22	0.08	0.03	0.26	0.03	0.69
2028	0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.22	0.08	0.04	0.26	0.03	0.69
2029	0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.22	0.08	0.04	0.26	0.03	0.69
2030	0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.22	0.08	0.04	0.26	0.04	0.70
2060	0.04	-	0.00	0.00	-	0.00	0.25	0.09	0.04	0.29	0.05	0.76
2061	0.04	-	0.00	0.00	-	0.00	0.25	0.09	0.04	0.29	0.05	0.76
2062	0.04	-	0.00	-	-	0.00	0.24	0.09	0.04	0.29	0.05	0.76
2063	0.04	-	0.00	-	-	0.00	0.24	0.09	0.04	0.29	0.05	0.76
2064	0.04	-	0.00	-	-	0.00	0.24	0.09	0.04	0.29	0.05	0.75
2065	0.04	-	0.00	-	-	0.00	0.24	0.09	0.04	0.29	0.05	0.75
2066	0.04	-	0.00	-	-	0.00	0.24	0.09	0.04	0.28	0.05	0.75
2067	0.04	-	0.00	-	-	0.00	0.24	0.09	0.04	0.28	0.05	0.75
2068	0.04	-	0.00	-	-	0.00	0.24	0.09	0.04	0.28	0.05	0.75
2069	0.04	-	0.00	-	-	0.00	0.24	0.09	0.04	0.28	0.05	0.75
2070	0.04	-	0.00	-	-	0.00	0.24	0.09	0.04	0.28	0.05	0.75

Nota: Cuotas calculadas con la nómina anual estimada para cada año en el SRT.

Cuadro IV. 10 Cuotas para Cubrir el SIV, IMSS

Año	Asegurados Transición			Asegurados Directos LSS 1997			Cuotas SIV
	Invalidez	Fallecimiento	Temporales	Invalidez	Fallecimiento	Temporales	
2005	0.23	0.39	0.01	0.06	0.19	0.00	0.88
2006	0.23	0.38	0.01	0.08	0.23	0.00	0.93
2007	0.35	0.37	0.01	0.14	0.28	0.00	1.16
2008	0.35	0.35	0.01	0.16	0.32	0.00	1.20
2009	0.35	0.34	0.01	0.18	0.34	0.01	1.23
2010	0.35	0.33	0.01	0.21	0.37	0.01	1.27
2011	0.35	0.32	0.01	0.23	0.39	0.01	1.30
2012	0.34	0.31	0.01	0.25	0.42	0.01	1.34
2013	0.34	0.30	0.01	0.27	0.44	0.01	1.38
2014	0.33	0.29	0.01	0.30	0.47	0.01	1.41
2015	0.32	0.28	0.01	0.32	0.50	0.01	1.44
2016	0.31	0.26	0.01	0.35	0.53	0.01	1.48
2017	0.31	0.25	0.01	0.38	0.56	0.01	1.51
2018	0.30	0.23	0.01	0.41	0.58	0.01	1.55
2019	0.28	0.22	0.01	0.44	0.61	0.01	1.58
2020	0.27	0.21	0.01	0.48	0.64	0.01	1.62
2021	0.26	0.19	0.01	0.51	0.67	0.02	1.66
2022	0.25	0.18	0.01	0.55	0.70	0.02	1.70
2023	0.23	0.16	0.01	0.59	0.73	0.02	1.74
2024	0.22	0.15	0.01	0.62	0.76	0.02	1.78
2025	0.20	0.13	0.01	0.67	0.78	0.02	1.81
2026	0.18	0.12	0.01	0.71	0.81	0.02	1.85
2027	0.17	0.10	0.01	0.75	0.84	0.03	1.89
2028	0.15	0.09	0.01	0.79	0.86	0.03	1.93
2029	0.13	0.07	0.01	0.83	0.87	0.03	1.94
2030	0.11	0.05	0.01	0.86	0.87	0.03	1.94
2060	0.00	0.00	0.00	1.07	0.93	0.05	2.06
2061	0.00	0.00	0.00	1.08	0.93	0.05	2.07
2062	0.00	0.00	0.00	1.09	0.93	0.05	2.08
2063	0.00	0.00	0.00	1.09	0.94	0.06	2.08
2064	0.00	0.00	0.00	1.10	0.94	0.06	2.09
2065	0.00	0.00	0.00	1.10	0.93	0.06	2.09
2066	0.00	0.00	0.00	1.10	0.93	0.06	2.09
2067	0.00	0.00	0.00	1.11	0.93	0.06	2.10
2068	0.00	0.00	0.00	1.11	0.93	0.06	2.10
2069	0.00	0.00	0.00	1.11	0.93	0.06	2.10
2070	0.00	0.00	0.00	1.11	0.93	0.06	2.09

Nota: Cuotas calculadas con la nómina anual estimada para cada año en el SIV y SIVCM

Cuadro IV. 11 Cuotas para Solventar las Pensiones de la LSS 1997

Año	IG	Inc. Menor	Inc. Mayor	Inc. Total	Muerte RT	Temporales	Inv.	Muerte	Temporales	Cuotas SRT	Cuotas SIV
2005	0.03	0.09	0.03	0.01	0.24	0.01	0.33	0.66	0.01	0.42	1.00
2006	0.03	0.10	0.03	0.01	0.25	0.01	0.34	0.69	0.01	0.43	1.05
2007	0.03	0.13	0.04	0.02	0.25	0.01	0.55	0.74	0.01	0.49	1.31
2008	0.03	0.17	0.05	0.02	0.25	0.02	0.57	0.77	0.02	0.55	1.36
2009	0.03	0.18	0.06	0.02	0.26	0.02	0.60	0.78	0.02	0.56	1.40
2010	0.03	0.18	0.06	0.02	0.26	0.02	0.62	0.80	0.02	0.57	1.44
2011	0.03	0.19	0.06	0.02	0.26	0.02	0.64	0.82	0.02	0.58	1.48
2012	0.03	0.19	0.06	0.03	0.26	0.02	0.66	0.84	0.02	0.59	1.52
2013	0.03	0.20	0.06	0.03	0.26	0.02	0.68	0.85	0.02	0.60	1.56
2014	0.03	0.20	0.07	0.03	0.27	0.02	0.70	0.87	0.02	0.61	1.59
2015	0.04	0.21	0.07	0.03	0.27	0.02	0.72	0.89	0.02	0.62	1.63
2016	0.04	0.21	0.07	0.03	0.27	0.02	0.74	0.90	0.02	0.63	1.67
2017	0.04	0.21	0.07	0.03	0.27	0.02	0.77	0.92	0.02	0.64	1.71
2018	0.04	0.22	0.07	0.03	0.27	0.02	0.79	0.94	0.02	0.65	1.75
2019	0.04	0.22	0.08	0.03	0.27	0.03	0.81	0.95	0.03	0.66	1.79
2020	0.04	0.22	0.08	0.03	0.27	0.03	0.84	0.97	0.03	0.66	1.83
2021	0.04	0.22	0.08	0.03	0.27	0.03	0.86	0.99	0.03	0.67	1.88
2022	0.04	0.22	0.08	0.03	0.27	0.03	0.89	1.00	0.03	0.68	1.92
2023	0.04	0.23	0.08	0.03	0.27	0.03	0.92	1.02	0.03	0.69	1.97
2024	0.04	0.23	0.08	0.03	0.27	0.03	0.94	1.03	0.03	0.69	2.01
2025	0.04	0.23	0.08	0.04	0.27	0.03	0.97	1.05	0.03	0.70	2.05
2026	0.04	0.23	0.09	0.04	0.28	0.03	1.00	1.06	0.04	0.70	2.09
2027	0.04	0.23	0.09	0.04	0.28	0.04	1.02	1.07	0.04	0.71	2.14
2028	0.04	0.23	0.09	0.04	0.28	0.04	1.05	1.09	0.04	0.71	2.18
2029	0.04	0.23	0.09	0.04	0.28	0.04	1.07	1.08	0.04	0.71	2.19
2030	0.04	0.23	0.09	0.04	0.28	0.04	1.09	1.06	0.04	0.71	2.19
2060	0.04	0.25	0.09	0.04	0.30	0.05	1.20	1.07	0.05	0.78	2.32
2061	0.04	0.25	0.09	0.04	0.30	0.05	1.21	1.07	0.05	0.78	2.33
2062	0.04	0.25	0.09	0.04	0.30	0.05	1.22	1.07	0.05	0.78	2.34
2063	0.04	0.25	0.09	0.04	0.30	0.05	1.22	1.07	0.06	0.77	2.35
2064	0.04	0.25	0.09	0.04	0.30	0.05	1.23	1.07	0.06	0.77	2.35
2065	0.04	0.25	0.09	0.04	0.29	0.05	1.23	1.07	0.06	0.77	2.36
2066	0.04	0.25	0.09	0.04	0.29	0.05	1.24	1.07	0.06	0.77	2.36
2067	0.04	0.25	0.09	0.04	0.29	0.05	1.24	1.07	0.06	0.77	2.36
2068	0.04	0.24	0.09	0.04	0.29	0.05	1.24	1.07	0.06	0.77	2.36
2069	0.04	0.24	0.09	0.04	0.29	0.05	1.24	1.06	0.06	0.76	2.36
2070	0.04	0.24	0.09	0.04	0.29	0.05	1.24	1.06	0.06	0.76	2.36

Nota: La cuota se calcula con la nómina anual del seguro correspondiente

Conclusión

El Gobierno Federal tiene una importante obligación derivado de la población que, se estima, optará por pensionarse bajo la LSS de 1973.

Las cuotas, como porcentaje de la nómina anual, que deberían de cobrarse por el seguro de SRT de la LSS de 1973 no exceden de 0.56 anual, por otra parte, las cuotas necesarias estimadas para el SRT de la LSS de 1997 son inferiores al 0.80, lo que implica que la cuota promedio percibida de 1.93 para este seguro es suficiente para solventar las pensiones totales y temporales, en casi un uno por ciento de la nómina anual; sin embargo, los conceptos por gastos funerarios y gastos médicos no son analizados en este trabajo.

Lo anterior no se ve reflejado de igual manera en el SIVCM, cuando las cuotas, hasta 2038 son mayores a 2.5, promediando 7.5 anual, siendo el principal responsable los seguros de cesantía en edad avanzada y vejez. Sin embargo, si se observan separadamente las cuotas necesarias para invalidez y muerte de lo correspondiente a cesantía y vejez, se tiene que la suma de estas dos primeras no excede del 2.5 y esta última, solo por los seis primeros años, es superior al 6.5.

El costo necesario esperado para solventar las pensiones por invalidez y muerte de la LSS de 1973 y las requeridas para el SIV de la LSS de 1997 promedia 3.35% de la nómina anual de 2005 a 2040 y de 2.84 por ciento de 2005 a 2070, lo que implica insuficiencia en la cuota cobrada equivalente al 2.5 por ciento para solventar los gastos derivados de estos seguros, sin embargo sí son suficientes para solventar los gastos derivados de la LSS de 1997.

El Gobierno Federal requerirá de una cuota promedio de 1.74% de 2005 a 2040 para cubrir los gastos derivados del SRT y de invalidez y muerte del la LSS de 1973 y la PMG; tan solo de 2005 a 2025, se espera que el Gobierno Federal tenga que desembolsar un monto superior al equivalente al 2.0% de la nómina anual para cubrir estas obligaciones.

En promedio, de 2005 a 2040, el Gobierno Federal tendrá que solventar 7.51% de la nómina total en cada año, por las obligaciones derivadas de las pensiones en curso de pago, las pensiones futuras y la PMG. Y tendrá que desembolsar, de 2005 a 2045, a valor presente, poco más de 3 billones de pesos equivalentes al 354.72% de la nómina anual estimada a 2005 por las obligaciones totales adquiridas por la LSS.

Las valuaciones realizadas en el presente trabajo, indican que el Gobierno Federal esta obligado a cubrir un costo equivalente al 346.03% de la nómina anual de 2005, por toda la población de la transición que se ha pensionado y se pensionará bajo la LSS de 1973, costo que podría incrementar significativamente, por cambios en el porcentaje de la misma población que decida pensionarse bajo la LSS anterior, además de cambios en los supuestos económicos y demográficos.

El incremento del 11% a los pensionados por riesgo de trabajo y por invalidez, menores de 60 años, implica un aumento del 346.03% a 346.81% en el costo total (un 0.78%); un casi nulo incremento en las cuotas del SRT, debido a que este incremento aplica únicamente a los pensionados que perciben un SMGDF y menos; y un incremento de las cuotas promedio de 7.18 a 7.19 de 2005 a 2040 para solventar el SIVCM.

Lo que implica que una nueva reforma al artículo Décimo Cuarto transitorio, en el que se incluyan a los pensionados menores de 60 años de edad, representará un gasto por parte del Gobierno Federal de aproximadamente 7 mil millones de pesos a valor presente a 2005, por la población de la transición.

El incremento al 100% para las cuantías del SRT implica un aumento del 346.03% a 353.49% en el costo total (un 7.46%) y un incremento en las cuotas a pagar de 0.23 a 0.38 de 2005 a 2035 para solventar el SRT de la LSS 1973, que equivalen alrededor de 65 mil millones de pesos de 2005.

Bajos los cálculos obtenidos en el presente trabajo, se tiene que las cuotas necesarias para solventar el SRT, de la LSS de 1997 promedian, de 2005 a 2070, 0.71% de la nómina anual y 2.04% para el SIV.

El incremento del 11% homogéneo a la población pensionada bajo la LSS de 1997 implica un incremento en las cuotas promedio de 2005 a 2070, casi nulo para el seguro del SRT y de 2.04 a 2.18 en el SIV, estableciendo una cuota del 2.5 a partir de 2060 e incrementándose hasta alcanzar 2.54 a partir de 2065.

Los números obtenidos para el incremento al 100% y 75% a las cuantías de las pensiones del SRT y SIV, respectivamente, muestran expectativas menos alentadoras cuando se observa que son necesarias cuotas promedio de 2005 a 2070 del 1.11 y de 5.77 para el SRT y SIV, respectivamente. Las cuotas del SRT tienen como máximo una cuota del 1.25 alcanzada en el 2052; el SIV alcanza su máximo en el 2070 al ubicarse en 7.01 puntos porcentuales de la nómina anual y la cuota de 2.5 cobrada actualmente, deja de ser suficiente desde 2007 cuando se requiere una cuota de 3.01.

Este incremento casi nulo observado por la extensión del incremento del 11% a toda la población, se debe a que el presente trabajo contempló el incremento probable que obtendría un asegurado pensionado de la transición de alcanzar la edad requerida para obtener el incremento definido actualmente en el artículo Décimo Cuarto transitorio, siendo éste el único requisito faltante para adquirir el derecho a la fecha de cálculo. Además, este incremento, al otorgarse a individuos con pensiones iguales o menores a un SMGDF, no muestra un impacto tan significativo en el SRT como lo es para el SIV, donde el incremento se otorga por pensiones mayores o iguales a dicho salario.

El incremento en las cuotas para solventar los costos que implicaría aumentar del 70% al 100% y del 35% al 75% las cuantías de los pensionados por SRT y SIV, respectivamente, no son directamente proporcional al incremento en las cuantías, este efecto se debe a que el

monto en las cuentas individuales no representa el mismo porcentaje de los gastos implicados, por ello, como se apreció con anterioridad, las cuotas aumentan de manera significativa, y más de lo deseado, por esta propuesta de incremento en los porcentajes de las cuantías.

Por otra parte, la propuesta en la que se sugiere homogeneizar los derechos establecidos, determinando los mismos derechos de viudas, viudos, concubina y concubinario, con respecto del asegurado o asegurada, no son posible valuarse de manera más exacta en el presenta trabajo, dado que el IMSS no proporciona datos detallados de la población femenina inscrita en la Institución, ni probabilidades aplicables a este sector de la población, por lo que el único supuesto usado para valorar esta propuesta fue proponer una población homogénea en la que todos fueran hombres, con lo que su composición familiar adquiere el derecho respectivo de viuda e hijos sanos por consecuencia.

Los supuestos presentados en este trabajo, basados en criterios actuariales tomados a partir del comportamiento de la población asegurada en el IMSS; sólo muestran una aproximación del costo total que conllevará el cambio de esquema de reparto a cuentas individuales y del costo por la implantación de nuevos beneficios por el artículo Décimo Cuarto transitorio, considerados a partir del 2004.

Lo anterior, no es garantía de que el costo fiscal total a partir de 2005 sea efectivamente el que aquí se presenta. El propósito principal bajo el que se exponen estos resultados es ofrecer una opinión acerca del impacto económico que se adquiere al implantar un nuevo régimen de pensiones, pues en este trabajo se deduce que las cuotas cobradas para ambos seguros son suficientes, y esto se debe en gran medida a que el Gobierno Federal absorbe una parte significativa del costo de la transición, que consiste, principalmente, en que las cuentas individuales no han madurado lo suficiente para solventar el nuevo esquema de pensiones de la LSS, madurez que se observará a partir de 2022 cuando el monto en las cuentas individuales son suficientes para solventar el costo por la PMG.

Continuando con la lógica de considerar una gran parte del costo de transición a cargo del Gobierno Federal, se tiene que la propuesta de que el artículo Décimo Cuarto transitorio también incluya a la población asegurada menor a 60 años, es viable para el seguro de SRT de la LSS de 1997 y de SIV hasta el año 2060, pues a partir de este año será necesario un reajuste en cuotas en este último seguro; y lo será desde antes si el SEM sigue siendo deficitario.

Considerar la aprobación del incremento del 70% al 100% en las cuantías del SRT puede ser factible, siempre que no se incrementen las cuantías del las pensiones de SIV y comiencen a ser suficientes las cuotas cobradas para los seguros de Enfermedad y Maternidad, así como de Guarderías y Prestaciones Sociales.

La madurez de la Cuenta Individual observada a partir 2022 se debe a que en ese año existirá la primera generación de asegurados con la antigüedad necesaria para pensionarse bajo la LSS de 1997, para cuando esto ocurra, en promedio un asegurado con más de 60 años tendrán los fondos suficientes para adquirir una pensión superior a la PMG en casi un 50%, si se incluyeran los fondos de Vivienda podrían adquirir casi dos PMG. Esto implica que el

propósito bajo el que fue creado la nueva LSS será alcanzando hasta 2022, cuando los propios individuos sean capaces de solventar su propia pensión por Vejez o Cesantía en Edad Avanzada.

Se estima que sólo hasta 2043 los montos en las cuentas individuales de los asegurados de la transición alcanzarán para una pensión más sustanciosa que la otorgada por la LSS de 1973, en la medida en que el asegurado cuente con fondos en la subcuenta de Vivienda y los rendimientos y comisiones tengan el mismo comportamiento a los observados hasta el momento.

Es de llamar la atención que el Gobierno Federal cuenta con menos recursos que los existentes, de los que puede valerse el IMSS ya que este último cuenta con el saldo constituido por las aportaciones hechas a la subcuenta de retiro equivalentes al 2% del SBC, por lo que si un individuo cuenta con el saldo constituido por aportaciones a la subcuenta de vivienda, el IMSS estará recibiendo poco más del 19% (1,340,655) más de lo que estaría recibiendo el Gobierno Federal(1,123,728) pero, si sólo se considera el fondo constituido por aportaciones al RCV, entonces el IMSS recibe 78% (946,571) más de lo que recibe el Gobierno Federal (531,518)

Anexo de Tablas

Anexo. 1 Pensionados en Curso de Pago del SRT, LSS 1973. Al 31 de Diciembre de 2004

Edad	Incapacidad permanente ≤50%	Incapacidad permanente >50%	Incapacidad permanente	Viudez	Orfandad	Ascendencia	Total
0							-
1					88		88
2					141		141
3					158		158
4					190		190
5					167		167
6					162		162
7					277		277
8					419		419
9					589		589
10					844		844
11					1,001		1,001
12					1,220		1,220
13					1,426		1,426
14					1,601		1,601
15				70	1,378		1,448
16				39	602		641
17				32	500		532
18	27	27	54	29	388		471
19	78	55	133	20	328		481
20	129	120	249	15	297		561
21	167	141	308	31	301		640
22	233	175	408	27	215		650
23	276	214	490	50	127		667
24	331	290	621	41	81		743
25	400	314	714	43	24		781
26	463	367	830	67			897
27	598	412	1,010	113			1,123
28	716	494	1,210	140			1,350
29	943	563	1,506	141			1,647
30	1,179	705	1,884	227			2,111
31	1,343	693	2,036	256			2,292
32	1,618	775	2,393	315			2,708
33	1,742	737	2,479	314			2,793
34	1,925	811	2,736	358			3,094
35	2,163	875	3,038	455		2	3,495
36	2,282	959	3,241	487		-	3,728
37	2,432	861	3,293	481		5	3,779
38	2,722	953	3,675	564		7	4,246
39	2,922	979	3,901	650		6	4,557
40	3,234	1,054	4,288	655		5	4,948
41	3,428	1,166	4,594	764		11	5,369
42	3,606	1,185	4,791	829		18	5,638
43	3,776	1,181	4,957	816		15	5,788
44	3,993	1,294	5,287	932		24	6,243
45	4,258	1,292	5,550	902		44	6,496
46	4,100	1,295	5,395	936		35	6,366
47	4,579	1,384	5,963	972		71	7,006
48	4,548	1,425	5,973	934		81	6,988
49	4,604	1,512	6,116	1,054		112	7,282
50	4,734	1,443	6,177	985		123	7,285
51	4,554	1,486	6,040	949		168	7,157
52	4,654	1,411	6,065	963		145	7,173
53	4,620	1,416	6,036	903		173	7,112

							...Continuación
54	4,785	1,387	6,172	940		215	7,327
55	4,698	1,434	6,132	882		213	7,227
56	4,542	1,366	5,908	869		238	7,015
57	4,507	1,439	5,946	816		295	7,057
58	4,331	1,394	5,725	774		282	6,781
59	4,425	1,332	5,757	833		316	6,906
60	4,163	1,269	5,432	766		344	6,542
61	3,976	1,318	5,294	728		334	6,356
62	4,116	1,249	5,365	790		358	6,513
63	3,391	1,109	4,500	668		362	5,530
64	3,566	1,124	4,690	716		467	5,873
65	3,320	996	4,316	621		379	5,316
66	3,069	952	4,021	598		433	5,052
67	2,888	858	3,746	567		415	4,728
68	2,754	920	3,674	640		444	4,758
69	2,565	729	3,294	526		446	4,266
70	2,221	696	2,917	449		391	3,757
71	2,046	639	2,685	448		395	3,528
72	1,797	591	2,388	394		349	3,131
73	1,531	463	1,994	344		370	2,708
74	1,603	526	2,129	406		433	2,968
75	1,340	372	1,712	307		356	2,375
76	1,149	334	1,483	271		303	2,057
77	969	297	1,266	220		298	1,784
78	866	254	1,120	215		242	1,577
79	738	226	964	204		287	1,455
80	618	186	804	183		249	1,236
81	617	193	810	149		224	1,183
82	463	156	619	141		210	970
83	365	92	457	127		162	746
84	302	83	385	123		215	723
85	199	76	275	59		114	448
86	187	44	231	59		103	393
87	124	38	162	50		103	315
88	70	31	101	57		72	230
89	69	27	96	43		75	214
90	52	14	66	35		74	175
91	53	16	69	29		54	152
92	42	5	47	22		50	119
93	27	2	29	10		41	80
94	24	7	31	15		57	103
95	8	1	9	13		20	42
96	10	3	13	9		29	51
97	4	5	9	9		14	32
98	12	-	12	7		15	34
99	6	1	7	5		7	19
Total	161,985	54,318	216,303	33,696	12,524	11,898	274,421

Anexo. 2 Pensionados en Curso de Pago del SIVCM. Al 31 de Diciembre de 2004

Edad	Invalidez	Cesantía y Vejez	Viudez	Orfandad	Ascendencia	Total
0				108		108
1				306		306
2				501		501
3				706		706
4				874		874
5				993		993
6				1,229		1,229
7				1,489		1,489
8				2,048		2,048
9				2,780		2,780
10				3,527		3,527
11				4,501		4,501
12				5,548		5,548
13				6,684		6,684
14				7,752		7,752
15			6	8,824		8,830
16			-	1,319		1,319
17			19	1,591		1,610
18			16	1,214		1,230
19			32	1,149		1,181
20	2		36	1,060		1,098
21	2		58	992		1,052
22	8		76	921		1,005
23	22		86	670		778
24	56		97	466		619
25	95		150	283		528
26	97		176	267		540
27	140		226	357		723
28	194		307	388		889
29	248		342	397		987
30	328		496	403		1,227
31	482		619	470		1,571
32	519		724	513		1,756
33	652		838	532	2	2,024
34	746		1,008	550	1	2,305
35	886		1,115	614	1	2,616
36	979		1,335	617	2	2,933
37	1,108		1,483	612	3	3,206
38	1,211		1,802	661	1	3,675
39	1,347		2,082	709	5	4,143
40	1,610		2,410	674	9	4,703
41	1,802		2,501	663	10	4,976
42	2,104		2,849	663	13	5,629
43	2,172		2,960	630	20	5,782
44	2,621		3,501	680	23	6,825
45	2,880		3,873	626	48	7,427
46	2,952		4,078	592	46	7,668
47	3,461		4,685	558	69	8,773
48	3,613		4,789	491	84	8,977
49	3,968		5,394	533	106	10,001
50	4,317		5,818	462	130	10,727

...Continuación						
51	4,583		6,024	402	153	11,162
52	4,953		6,342	374	196	11,865
53	5,149		6,604	395	187	12,335
54	5,635		7,508	341	230	13,714
55	6,073		7,565	330	289	14,257
56	6,475		8,379	260	266	15,380
57	7,121		9,197	235	381	16,934
58	7,381		9,130	197	375	17,083
59	7,754		10,298	201	446	18,699
60	7,743	22,864	10,313	143	485	41,548
61	7,936	44,172	10,853	146	470	63,577
62	8,508	50,207	12,178	125	545	71,563
63	8,134	50,889	11,547	104	545	71,219
64	9,127	53,940	13,723	105	605	77,500
65	9,060	53,185	12,698	76	623	75,642
66	9,580	53,842	13,786	63	634	77,905
67	9,796	52,532	13,816	68	697	76,909
68	10,210	52,426	14,696	40	783	78,155
69	9,825	49,927	15,090	42	811	75,695
70	9,130	45,868	14,080	38	713	69,829
71	9,076	42,178	14,377	32	694	66,357
72	8,692	39,575	14,375	24	779	63,445
73	7,239	35,041	12,639	18	679	55,616
74	7,909	36,523	15,769	22	860	61,083
75	6,716	31,619	12,996	14	737	52,082
76	5,898	27,074	12,635	13	645	46,265
77	5,280	25,117	11,698	16	671	42,782
78	4,648	23,093	11,312	10	637	39,700
79	4,328	21,279	11,693	8	649	37,957
80	3,940	18,552	10,117	3	554	33,166
81	3,733	18,960	8,976	7	549	32,225
82	2,965	15,610	8,965	5	541	28,086
83	2,154	12,087	6,767	-	379	21,387
84	2,298	11,329	7,876	2	448	21,953
85	1,384	8,164	4,993		307	14,848
86	1,336	7,464	4,924		296	14,020
87	992	5,910	3,933		258	11,093
88	707	4,087	2,914		199	7,907
89	671	3,931	2,974		213	7,789
90	669	3,381	2,568		196	6,814
91	462	2,825	2,060		162	5,509
92	385	2,085	1,712		153	4,335
93	255	1,597	1,168		115	3,135
94	312	1,503	1,341		132	3,288
95	139	879	655		63	1,736
96	119	629	472		51	1,271
97	75	446	357		32	910
98	48	280	269		28	625
99	281	739	215		21	1,256
Total	277,506	931,809	460,564	75,056	21,055	1,765,882

Anexo. 3 Matriz de Trabajadores de la Transición, Asegurados en el SRT con Derecho a Pensión, por Edad y Antigüedad Quinquenal

Antigüedad/ Edad	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 y más	Total
15 - 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 - 24	144,897	0	0	0	0	0	0	0	144,897
25 - 29	698,087	438,485	0	0	0	0	0	0	1,136,572
30 - 34	319,595	997,042	296,085	0	0	0	0	0	1,612,722
35 - 39	92,344	504,680	617,546	194,550	0	0	0	0	1,409,120
40 - 44	38,092	185,983	318,470	458,465	165,314	0	0	0	1,166,324
45 - 49	20,287	84,997	142,321	206,524	306,214	121,795	0	0	882,138
50 - 54	11,623	41,732	60,912	101,016	121,008	213,899	78,940	0	629,130
55 - 59	7,344	23,401	29,238	55,490	53,792	80,770	131,378	49,059	430,472
60 - 64	5,156	10,680	10,407	17,853	18,415	20,773	29,957	52,517	165,758
65 - 69	3,455	5,056	4,010	6,041	6,126	5,744	6,619	18,634	55,685
70 - 74	2,098	2,631	1,855	2,563	2,394	2,083	2,097	5,357	21,078
75 - 79	1,096	1,372	891	1,108	1,045	734	667	1,672	8,585
80 - 84	664	697	518	615	546	302	258	588	4,188
85 - 89	302	411	353	377	321	137	88	145	2,134
Total	1,345,040	2,297,167	1,482,606	1,044,602	675,175	446,237	250,004	127,972	7,668,803

Fuente: Valuación Actuarial del SRT 2004.

Anexo. 4 Matriz de Trabajadores de la Transición, Asegurados en el SIVCM y SIV con Derecho a Pensión, por Edad y Antigüedad Quinquenal

Antigüedad/ Edad	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 y más	Total
20 - 24	146,262								146,262
25 - 29	704,753	442,730							1,147,483
30 - 34	322,627	1,006,674	299,001						1,628,302
35 - 39	93,204	509,500	623,561	196,481					1,422,746
40 - 44	38,436	187,721	321,527	462,951	166,960				1,177,595
45 - 49	20,466	85,782	143,678	208,536	309,246	123,008			890,716
50 - 54	11,726	42,116	61,489	102,003	122,220	216,045	79,729		635,328
55 - 59	7,413	23,619	29,518	56,037	54,326	81,595	132,714	49,551	434,773
60 - 64	5,202	10,780	10,509	18,031	18,603	20,988	30,266	53,052	167,431
65 - 69	3,488	5,103	4,042	6,098	6,183	5,798	6,683	18,817	56,212
70 - 74	2,113	2,655	1,872	2,586	2,417	2,107	2,121	5,412	21,283
75 - 79	1,103	1,374	891	1,111	1,046	734	667	1,677	8,603
80 - 84	665	697	518	615	546	302	258	588	4,189
85 - 89	302	411	353	377	321	137	88	145	2,134
Total	1,357,760	2,319,162	1,496,959	1,054,826	681,868	450,714	252,526	129,242	7,743,057

Fuente: Valuación Actuarial del SIV 2004

**Anexo. 5 Matriz de Trabajadores
Asegurados en el SRT de LSS de 1997 con
Derecho a Pensión, por Edad y Antigüedad
Quinquenal**

Antigüedad/ Edad	0 - 4	5 - 9	Total
15 - 19	675,820		675,820
20 - 24	1,554,558	239,555	1,794,113
25 - 29	686,383	456,204	1,142,587
30 - 34	210,816	193,117	403,933
35 - 39	128,292	69,181	197,473
40 - 44	92,083	39,757	131,840
45 - 49	58,411	27,085	85,496
50 - 54	38,515	16,956	55,471
55 - 59	23,680	10,790	34,470
60 - 64	12,385	6,567	18,952
65 - 69	7,204	4,029	11,233
70 - 74	3,629	1,827	5,456
75 - 79	2,214	1,222	3,436
80 - 84	1,665	436	2,101
85 - 89		472	472

Total **3,495,655** **1,067,198** **4,562,853**

Fuente: Valuación Actuarial del SRT 2004

**Anexo. 6 Matriz de Trabajadores
Asegurados en el SIV con Derecho a
Pensión, por Edad y Antigüedad
Quinquenal**

Antigüedad/ Edad	0 - 4	5 - 9	Total
15 - 19	682,035		682,035
20 - 24	1,569,069	241,851	1,810,920
25 - 29	692,672	460,519	1,153,191
30 - 34	212,716	194,900	407,616
35 - 39	129,413	69,812	199,225
40 - 44	92,879	40,107	132,986
45 - 49	58,918	27,325	86,243
50 - 54	38,861	17,106	55,967
55 - 59	23,895	10,890	34,785
60 - 64	12,501	6,627	19,128
65 - 69	7,278	4,069	11,347
70 - 74	3,660	1,842	5,502
75 - 79	2,229	1,230	3,459
80 - 84	1,676	438	2,114
85 - 89		475	475

Total **3,527,802** **1,077,191** **4,604,993**

Fuente: Valuación Actuarial del SIV 2004

Nota: No hay asegurados con derecho a pensión por retiro, cesantía en edad avanzada o vejez, obligados a elegir el régimen de la LSS de 1997.

Anexo. 7 Hipótesis Demográfica de Crecimiento de Asegurados

Año	Opción I	Opción II	Año	Opción I	Opción II	Año	Opción I	Opción II
	Tasa Anual (%)	Tasa Anual (%)		Tasa Anual (%)	Tasa Anual (%)		Tasa Anual (%)	Tasa Anual (%)
2005	2.112	1.035	2039	0.171	0.029	2073	0.050	0.008
2006	2.043	0.997	2040	0.149	0.025	2074	0.050	0.008
2007	1.971	0.958	2041	0.130	0.022	2075	0.050	0.008
2008	1.899	0.924	2042	0.114	0.019	2076	0.050	0.008
2009	1.825	0.889	2043	0.100	0.017	2077	0.050	0.008
2010	1.751	0.851	2044	0.089	0.015	2078	0.050	0.008
2011	1.675	0.811	2045	0.079	0.013	2079	0.050	0.008
2012	1.600	0.768	2046	0.072	0.012	2080	0.050	0.008
2013	1.523	0.728	2047	0.066	0.011	2081	0.050	0.008
2014	1.451	0.692	2048	0.062	0.010	2082	0.050	0.008
2015	1.377	0.649	2049	0.058	0.010	2083	0.050	0.008
2016	1.305	0.605	2050	0.056	0.009	2084	0.050	0.008
2017	1.234	0.542	2051	0.054	0.009	2085	0.050	0.008
2018	1.164	0.468	2052	0.053	0.008	2086	0.050	0.008
2019	1.096	0.406	2053	0.052	0.008	2087	0.050	0.008
2020	1.029	0.358	2054	0.051	0.008	2088	0.050	0.008
2021	0.963	0.315	2055	0.051	0.008	2089	0.050	0.008
2022	0.899	0.280	2056	0.050	0.008	2090	0.050	0.008
2023	0.836	0.250	2057	0.050	0.008	2091	0.050	0.008
2024	0.776	0.221	2058	0.050	0.008	2092	0.050	0.008
2025	0.717	0.192	2059	0.050	0.008	2093	0.050	0.008
2026	0.660	0.170	2060	0.050	0.008	2094	0.050	0.008
2027	0.605	0.145	2061	0.050	0.008	2095	0.050	0.008
2028	0.566	0.128	2062	0.050	0.008	2096	0.050	0.008
2029	0.521	0.114	2063	0.050	0.008	2097	0.050	0.008
2030	0.479	0.100	2064	0.050	0.008	2098	0.050	0.008
2031	0.437	0.087	2065	0.050	0.008	2099	0.050	0.008
2032	0.396	0.075	2066	0.050	0.008	2100	0.050	0.008
2033	0.357	0.062	2067	0.050	0.008	2101	0.050	0.008
2034	0.320	0.055	2068	0.050	0.008	2102	0.050	0.008
2035	0.285	0.048	2069	0.050	0.008	2103	0.050	0.008
2036	0.253	0.042	2070	0.050	0.008	2104	0.050	0.008
2037	0.223	0.037	2071	0.050	0.008			
2038	0.195	0.033	2072	0.050	0.008			
						Promedio	0.384	0.147

Anexo. 8 Factores de Distribución de Nuevos Ingresantes

Edad	Distribución	Edad	Distribución
15	0.00784	37	0.00717
16	0.03770	38	0.00659
17	0.07493	39	0.00609
18	0.11516	40	0.00561
19	0.12111	41	0.00504
20	0.11142	42	0.00452
21	0.08745	43	0.00417
22	0.06619	44	0.00380
23	0.05436	45	0.00338
24	0.04658	46	0.00305
25	0.03848	47	0.00275
26	0.03174	48	0.00257
27	0.02485	49	0.00233
28	0.02040	50	0.00213
29	0.01667	51	0.00192
30	0.01447	52	0.00178
31	0.01253	53	0.00165
32	0.01126	54	0.00151
33	0.01010	55	0.00137
34	0.00933	56	0.00127
35	0.00854	57	0.00116
36	0.00793	58	0.00110

Fuente: Distribución estimada por la División de Servicios Actuariales del IMSS, en julio de 2001

Anexo. 9 Densidad de Cotización

Edad	Densidad	Edad	Densidad
15	0.799448	53	0.940425
16	0.826897	54	0.941416
17	0.838104	55	0.942356
18	0.846595	56	0.943246
19	0.853659	57	0.944089
20	0.859801	58	0.944882
21	0.865278	59	0.945630
22	0.870246	60	0.946330
23	0.874804	61	0.946986
24	0.879024	62	0.947597
25	0.882956	63	0.948164
26	0.886640	64	0.948685
27	0.890106	65	0.949164
28	0.893379	66	0.949601
29	0.896475	67	0.949995
30	0.899416	68	0.950345
31	0.902210	69	0.950655
32	0.904872	70	0.950922
33	0.907410	71	0.951147
34	0.909834	72	0.951332
35	0.912151	73	0.951475
36	0.914366	74	0.951578
37	0.916487	75	0.951640
38	0.918517	76	0.951660
39	0.920462	77	0.951640
40	0.922327	78	0.951578
41	0.924112	79	0.951475
42	0.925823	80	0.951332
43	0.927464	81	0.951147
44	0.929034	82	0.950922
45	0.930539	83	0.950655
46	0.931980	84	0.950345
47	0.933359	85	0.949995
48	0.934677	86	0.949601
49	0.935937	87	0.949164
50	0.937142	88	0.948685
51	0.938290	89	0.948164
52	0.939383	90	0.949245

Fuente: IMSS, Valores Ajustados a una Densidad Promedio del 90 % (31.12.94)

Anexo. 10 Probabilidades Ajustadas de Incapacitarse por un Riesgo de Trabajo

Incapacitarse			Incapacitarse		
	≤ 50%	> 50%		≤ 50%	> 50%
Edad	$q_x^{(i<50)}$	$q_x^{(i>50)}$	Edad	$q_x^{(i<50)}$	$q_x^{(i>50)}$
15	0.000228	0.000148	53	0.004766	0.000291
16	0.000281	0.000141	54	0.004973	0.000297
17	0.000340	0.000135	55	0.004964	0.000303
18	0.000402	0.000130	56	0.004826	0.000309
19	0.000468	0.000125	57	0.004905	0.000315
20	0.000536	0.000122	58	0.005264	0.000320
21	0.000605	0.000119	59	0.005813	0.000323
22	0.000674	0.000117	60	0.006374	0.000364
23	0.000743	0.000116	61	0.006766	0.000334
24	0.000811	0.000116	62	0.006910	0.000337
25	0.000879	0.000117	63	0.006879	0.000341
26	0.000945	0.000118	64	0.006840	0.000343
27	0.001011	0.000120	65	0.006921	0.000349
28	0.001076	0.000123	66	0.007027	0.000364
29	0.001141	0.000126	67	0.006600	0.000385
30	0.001207	0.000130	68	0.006475	0.000399
31	0.001275	0.000135	69	0.006562	0.000385
32	0.001344	0.000140	70	0.006064	0.000336
33	0.001417	0.000145	71	0.005537	0.000273
34	0.001494	0.000151	72	0.005168	0.000256
35	0.001577	0.000158	73	0.004953	0.000291
36	0.001665	0.000165	74	0.004814	0.000392
37	0.001761	0.000172	75	0.004658	0.000507
38	0.001865	0.000180	76	0.004416	0.000569
39	0.001979	0.000187	77	0.004068	0.000542
40	0.002103	0.000195	78	0.003649	0.000455
41	0.002239	0.000203	79	0.003231	0.000361
42	0.002388	0.000211	80	0.002890	0.000295
43	0.002550	0.000218	81	0.002680	0.000268
44	0.002726	0.000226	82	0.002639	0.000284
45	0.002916	0.000234	83	0.002788	0.000350
46	0.003120	0.000241	84	0.003108	0.000471
47	0.003338	0.000249	85	0.003455	0.000598
48	0.003568	0.000256	86	0.003411	0.000558
49	0.003806	0.000263	87	0.002458	0.000267
50	0.004051	0.000270	88	0.000959	0.000040
51	0.004297	0.000277	89	0.000132	0.000001
52	0.004538	0.000284			

Fuente: Valuación Actuarial del SRT 2004

Anexo. 11 Probabilidades Ajustada de que un Asegurado Fallezca, entre a Pensión por Invalidez, Vejez o Cesantía

Edad	Invalidarse	Fallecimiento	Edad	Invalidarse	Fallecimiento	Vejez
	$q_x^{(inv)}$	como activo $q_x^{(m)}$		$q_x^{(inv)}$	como activo $q_x^{(m)}$	
15	0.000065	0.000550	53	0.005979	0.004603	
16	0.000074	0.000558	54	0.006729	0.004912	
17	0.000083	0.000574	55	0.007379	0.005246	
18	0.000094	0.000597	56	0.007940	0.005607	
19	0.000105	0.000627	57	0.007978	0.005999	
20	0.000119	0.000663	58	0.007292	0.006428	
21	0.000134	0.000704	59	0.006296	0.006892	0.41533688
22	0.000151	0.000749	60	0.005451	0.007394	0.19767870
23	0.000170	0.000799	61	0.004979	0.007942	0.17749349
24	0.000191	0.000851	62	0.004918	0.008509	0.17751157
25	0.000215	0.000908	63	0.005214	0.009085	0.26126021
26	0.000242	0.000969	64	0.005740	0.009689	0.27445646
27	0.000273	0.001028	65	0.006314	0.010378	0.22511075
28	0.000307	0.001080	66	0.006851	0.011175	0.20310084
29	0.000346	0.001130	67	0.007762	0.011977	0.19593586
30	0.000390	0.001184	68	0.008710	0.012750	0.19661907
31	0.000439	0.001241	69	0.009812	0.013564	0.20073175
32	0.000495	0.001301	70	0.010234	0.014543	0.20521091
33	0.000557	0.001366	71	0.010505	0.015690	0.20797246
34	0.000627	0.001434	72	0.010912	0.017041	0.20783573
35	0.000706	0.001507	73	0.011523	0.018638	0.20446743
36	0.000796	0.001588	74	0.012264	0.020488	0.19823826
37	0.000896	0.001673	75	0.012956	0.022498	0.18999145
38	0.001009	0.001761	76	0.013379	0.024605	0.18077249
39	0.001136	0.001854	77	0.013350	0.027278	0.17157969
40	0.001280	0.001958	78	0.012812	0.030715	0.16317599
41	0.001441	0.002071	79	0.011863	0.034674	0.15596970
42	0.001623	0.002199	80	0.010715	0.038650	0.14994095
43	0.001827	0.002346	81	0.009602	0.042662	0.14458096
44	0.002058	0.002510	82	0.008704	0.046734	0.13883166
45	0.002317	0.002686	83	0.008119	0.050799	0.13107248
46	0.002609	0.002876	84	0.007858	0.054375	0.11929902
47	0.002938	0.003079	85	0.007820	0.058645	0.10174257
48	0.003307	0.003292	86	0.007723	0.062294	0.07813193
49	0.003724	0.003518	87	0.007034	0.065672	0.05120606
50	0.004192	0.003764	88	0.005217	0.068712	0.02675479
51	0.004719	0.004031	89	0.002605	0.071349	0.01028802
52	0.005312	0.004311				

Fuente: Valuación Actuarial del SIV 2004

Anexo. 12 Probabilidades de Permanecer como Activo

Permanencia $p_x^{(p)}$			Permanencia $p_x^{(p)}$		
Edad	0-9 años	10 y más años	Edad	0-9 años	10 y más años
15	0.998686	0.998686	53	0.984040	0.984040
16	0.998623	0.998623	54	0.982768	0.982768
17	0.998546	0.998546	55	0.981785	0.981785
18	0.998456	0.998456	56	0.980996	0.980996
19	0.998353	0.998353	57	0.980481	0.980481
20	0.998239	0.998239	58	0.980374	0.980374
21	0.998117	0.998117	59	0.980354	0.565017
22	0.997987	0.997987	60	0.980096	0.782417
23	0.997850	0.997850	61	0.979656	0.802163
24	0.997708	0.997708	62	0.979004	0.801493
25	0.997559	0.997559	63	0.978160	0.716899
26	0.997403	0.997403	64	0.977066	0.702609
27	0.997246	0.997246	65	0.975715	0.750604
28	0.997092	0.997092	66	0.974260	0.771159
29	0.996935	0.996935	67	0.972954	0.777018
30	0.996767	0.996767	68	0.971344	0.774725
31	0.996589	0.996589	69	0.969355	0.768623
32	0.996398	0.996398	70	0.968500	0.763289
33	0.996193	0.996193	71	0.967674	0.759701
34	0.995971	0.995971	72	0.966301	0.758465
35	0.995730	0.995730	73	0.964273	0.759806
36	0.995464	0.995464	74	0.961720	0.763482
37	0.995176	0.995176	75	0.959059	0.769067
38	0.994864	0.994864	76	0.956709	0.775936
39	0.994521	0.994521	77	0.954440	0.782860
40	0.994142	0.994142	78	0.952047	0.788871
41	0.993724	0.993724	79	0.949548	0.793578
42	0.993258	0.993258	80	0.947128	0.797187
43	0.992736	0.992736	81	0.944466	0.799885
44	0.992159	0.992159	82	0.941317	0.802486
45	0.991525	0.991525	83	0.937622	0.806550
46	0.990831	0.990831	84	0.933866	0.814567
47	0.990075	0.990075	85	0.929160	0.827417
48	0.989255	0.989255	86	0.925692	0.847560
49	0.988367	0.988367	87	0.924247	0.873041
50	0.987401	0.987401	88	0.924750	0.897995
51	0.986354	0.986354	89	0.925591	0.915303
52	0.985234	0.985234			

Fuente: Valuación Actuarial del SRT y SIV 2004

Anexo. 13 Tablas de Mortalidad para Pensionados, CNSF

Edad	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Edad	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	Inválidos	Inválidos	No Inválidos	No Inválidos		Inválidos	Inválidos	No Inválidos	No Inválidos
15	0.00316	0.00069	0.00043	0.00015	63	0.02931	0.02368	0.01422	0.00899
16	0.00316	0.00069	0.00046	0.00015	64	0.03074	0.02516	0.01560	0.00991
17	0.00316	0.00069	0.00049	0.00016	65	0.03232	0.02676	0.01713	0.01092
18	0.00316	0.00072	0.00053	0.00017	66	0.03405	0.02848	0.01883	0.01205
19	0.00316	0.00080	0.00058	0.00018	67	0.03596	0.03034	0.02071	0.01329
20	0.00316	0.00092	0.00063	0.00019	68	0.03806	0.03234	0.02279	0.01467
21	0.00316	0.00108	0.00069	0.00021	69	0.04037	0.03449	0.02510	0.01619
22	0.00320	0.00127	0.00076	0.00022	70	0.04290	0.03680	0.02765	0.01787
23	0.00334	0.00149	0.00083	0.00024	71	0.04567	0.03929	0.03048	0.01972
24	0.00358	0.00174	0.00090	0.00025	72	0.04870	0.04195	0.03361	0.02177
25	0.00389	0.00202	0.00097	0.00026	73	0.05201	0.04481	0.03707	0.02402
26	0.00428	0.00231	0.00106	0.00027	74	0.05562	0.04786	0.04088	0.02652
27	0.00474	0.00262	0.00114	0.00028	75	0.05955	0.05113	0.04509	0.02926
28	0.00524	0.00294	0.00123	0.00030	76	0.06381	0.05462	0.04973	0.03228
29	0.00579	0.00328	0.00132	0.00031	77	0.06844	0.05835	0.05484	0.03561
30	0.00637	0.00362	0.00141	0.00033	78	0.07344	0.06232	0.06046	0.03927
31	0.00698	0.00397	0.00151	0.00035	79	0.07885	0.06655	0.06664	0.04330
32	0.00762	0.00433	0.00161	0.00038	80	0.08469	0.07105	0.07341	0.04772
33	0.00826	0.00469	0.00172	0.00041	81	0.09097	0.07583	0.08083	0.05256
34	0.00892	0.00506	0.00183	0.00044	82	0.09774	0.08091	0.08895	0.05787
35	0.00958	0.00543	0.00194	0.00048	83	0.10500	0.08630	0.09781	0.06368
36	0.01024	0.00580	0.00206	0.00053	84	0.11279	0.09200	0.10747	0.07003
37	0.01090	0.00618	0.00219	0.00060	85	0.12113	0.09805	0.11789	0.07700
38	0.01155	0.00656	0.00232	0.00067	86	0.13005	0.10444	0.12910	0.08464
39	0.01220	0.00695	0.00246	0.00075	87	0.13958	0.11119	0.14114	0.09303
40	0.01283	0.00734	0.00261	0.00085	88	0.14974	0.11833	0.15403	0.10221
41	0.01344	0.00773	0.00276	0.00095	89	0.16057	0.12585	0.16780	0.11226
42	0.01405	0.00813	0.00293	0.00107	90	0.17209	0.13379	0.18247	0.12325
43	0.01464	0.00855	0.00311	0.00119	91	0.18433	0.14214	0.19806	0.13526
44	0.01522	0.00897	0.00330	0.00134	92	0.19733	0.15094	0.21457	0.14835
45	0.01579	0.00940	0.00351	0.00149	93	0.21111	0.16019	0.23201	0.16262
46	0.01635	0.00985	0.00374	0.00166	94	0.22571	0.16991	0.25038	0.17815
47	0.01690	0.01032	0.00399	0.00185	95	0.24116	0.18012	0.26966	0.19500
48	0.01745	0.01081	0.00426	0.00206	96	0.25749	0.19083	0.28983	0.21327
49	0.01800	0.01132	0.00456	0.00229	97	0.27474	0.20206	0.31086	0.23303
50	0.01855	0.01187	0.00489	0.00254	98	0.29294	0.21383	0.33273	0.25435
51	0.01912	0.01244	0.00525	0.00281	99	0.31212	0.22616	0.35536	0.27728
52	0.01970	0.01305	0.00565	0.00310	100	0.33233	0.23906	0.37871	0.30188
53	0.02030	0.01371	0.00609	0.00343	101			0.40271	0.32818
54	0.02093	0.01440	0.00658	0.00378	102			0.42728	0.35619
55	0.02159	0.01515	0.00712	0.00417	103			0.45233	0.38589
56	0.02230	0.01596	0.00772	0.00459	104			0.47775	0.41723
57	0.02306	0.01683	0.00839	0.00505	105			0.50346	0.45014
58	0.02389	0.01776	0.00912	0.00555	106			0.52933	0.48450
59	0.02478	0.01877	0.00994	0.00610	107			0.55525	0.52012
60	0.02576	0.01986	0.01085	0.00672	108			0.58111	0.55679
61	0.02683	0.02103	0.01186	0.00740	109			0.60677	0.59423
62	0.02801	0.02230	0.01298	0.00815	110			1	1

Anexo. 14 Cuantía Promedio por Edad de las Pensiones en Curso de Pago del SRT, LSS 1973 al 31 de Diciembre de 2004

Edad	Incapacidad permanente <=50%	Incapacidad permanente >50%	Incapacidad permanente	Viudez	Orfandad	Ascendencia	Total
0							
1					936.76		936.76
2					831.36		831.36
3					837.13		837.13
4					927.90		927.90
5					871.52		871.52
6					838.13		838.13
7					776.00		776.00
8					813.86		813.86
9					797.11		797.11
10					772.12		772.12
11					776.91		776.91
12					745.19		745.19
13					751.82		751.82
14					719.48		719.48
15				972.41	711.78		724.38
16				1,082.85	907.02		917.72
17				1,144.13	934.10		946.73
18	427.26	1,034.41	730.83	1,455.66	998.73		996.15
19	453.85	992.27	676.50	1,919.15	1,021.53		963.45
20	529.47	1,012.54	762.27	1,507.87	1,094.42		958.05
21	546.72	1,045.48	775.05	1,667.13	949.51		900.31
22	549.04	1,128.10	797.41	1,638.33	1,115.39		937.52
23	573.75	1,115.51	810.36	1,747.98	1,075.25		931.08
24	564.82	1,162.21	843.80	2,449.12	970.47		946.19
25	609.11	1,115.61	831.86	1,902.77	494.42		880.45
26	612.85	1,166.89	857.83	2,029.64			958.58
27	559.60	1,222.34	829.95	2,144.72			972.81
28	539.46	1,198.72	808.61	2,130.81			954.52
29	581.88	1,298.39	849.74	1,959.61			951.96
30	594.68	1,268.02	846.65	1,943.89			970.26
31	523.77	1,325.42	796.63	2,131.34			950.88
32	542.28	1,316.85	793.13	2,226.63			964.26
33	562.10	1,343.33	794.36	2,202.91			956.96
34	543.63	1,421.63	803.89	2,049.12			951.80
35	542.90	1,432.16	799.03	2,312.37		347.00	999.18
36	552.46	1,431.78	812.65	2,086.17		0.00	982.19
37	556.30	1,515.34	807.06	2,068.29		747.00	970.65
38	538.93	1,572.67	807.00	1,951.22		415.29	961.14
39	567.69	1,487.15	798.43	2,009.01		409.67	973.20
40	572.83	1,509.79	803.14	2,130.42		382.40	980.81
41	589.49	1,631.67	854.01	2,016.14		385.91	1,020.63
42	592.19	1,605.76	842.88	2,062.12		506.11	1,023.19
43	614.87	1,749.89	885.29	2,081.14		466.00	1,054.84
44	632.60	1,869.48	935.33	1,976.36		496.13	1,090.95
45	634.20	1,760.00	896.28	1,937.04		455.11	1,039.63
46	646.04	1,932.71	954.89	1,812.39		498.91	1,080.32
47	658.14	1,943.41	956.45	1,948.09		542.61	1,091.53

...Continuación							
48	701.46	1,854.39	976.52	1,759.94		493.84	1,077.33
49	698.62	2,005.87	1,021.80	1,743.08		537.45	1,120.38
50	745.77	2,032.65	1,046.39	1,682.02		552.16	1,125.62
51	731.49	2,111.78	1,071.08	1,662.44		486.86	1,137.44
52	753.04	2,224.58	1,095.39	1,656.89		491.98	1,160.23
53	781.09	2,279.36	1,132.57	1,638.80		475.53	1,182.53
54	787.18	2,141.76	1,091.59	1,532.95		541.97	1,133.70
55	776.67	2,249.23	1,121.04	1,495.41		563.94	1,151.95
56	771.18	2,139.76	1,087.61	1,552.62		472.82	1,126.05
57	768.71	2,242.64	1,125.42	1,521.74		477.04	1,145.82
58	764.45	2,238.35	1,123.34	1,443.07		501.74	1,135.73
59	755.26	2,091.66	1,064.46	1,455.30		493.31	1,087.19
60	778.26	2,234.90	1,118.56	1,431.16		447.54	1,121.69
61	745.30	1,973.78	1,051.14	1,369.32		489.85	1,059.96
62	722.39	2,075.61	1,037.42	1,370.05		489.95	1,049.50
63	714.34	2,035.33	1,039.89	1,315.97		480.56	1,038.77
64	708.57	1,848.30	981.72	1,305.59		460.35	981.76
65	669.79	1,839.67	939.76	1,258.30		475.68	946.12
66	664.94	1,644.03	896.75	1,306.67		444.87	908.89
67	621.44	1,593.67	844.12	1,295.94		455.70	866.72
68	611.65	1,606.22	860.70	1,245.56		448.60	876.50
69	580.99	1,464.82	776.59	1,253.17		457.59	804.78
70	548.15	1,579.24	794.17	1,202.03		447.24	809.97
71	534.94	1,410.47	743.31	1,267.18		412.32	776.14
72	545.84	1,333.94	740.88	1,185.36		438.44	766.89
73	517.45	1,366.73	714.65	1,239.53		416.73	745.00
74	475.59	1,281.02	674.58	1,210.21		414.07	713.84
75	466.72	1,305.19	648.91	1,279.09		408.69	699.36
76	455.53	1,333.09	653.17	1,208.01		410.94	696.36
77	425.69	1,191.38	605.32	1,133.54		411.90	644.80
78	436.78	1,125.94	593.07	1,133.34		412.70	646.57
79	427.37	1,062.92	576.37	1,205.76		387.74	635.56
80	412.96	1,009.63	551.00	1,130.67		400.06	616.01
81	401.84	1,127.35	574.71	1,118.91		453.48	630.33
82	375.60	1,195.78	582.30	1,168.82		374.59	634.82
83	372.99	941.12	487.37	1,119.64		395.57	590.97
84	404.12	1,036.66	540.48	1,104.06		395.57	609.68
85	394.91	1,048.08	575.42	1,107.12		391.27	625.07
86	407.86	975.30	515.94	1,196.03		378.83	612.30
87	351.60	1,040.00	513.07	1,106.84		376.41	600.31
88	346.30	1,011.39	550.44	1,115.18		440.64	707.62
89	365.51	989.59	541.03	1,101.63		398.53	659.18
90	410.60	895.14	513.38	1,127.66		431.69	669.50
91	373.79	1,169.81	558.38	1,138.59		385.44	685.70
92	394.29	731.20	430.13	1,132.32		360.18	630.27
93	331.04	590.50	348.93	1,170.40		370.00	610.74
94	350.42	856.00	464.58	1,169.53		354.53	621.55
95	330.00	575.00	357.22	1,160.85		355.25	887.55
96	287.70	653.33	372.08	1,150.67		384.62	749.28
97	217.00	1,338.60	840.11	1,185.78		354.00	1,095.47
98	484.50	0.00	484.50	1,191.57		364.87	926.30
99	805.83	873.00	815.43	1,129.00		353.86	1,352.43
Total	654.82	1,765.97	933.86	1,636.24	812.17	448.51	996.70

Anexo. 15 Cuantía Promedio por Edad de las Pensiones en Curso de Pago del SIVCM al 31 de Diciembre de 2004

Edad	Invalidez	Cesantía y Vejez	Viudez	Orfandad	Ascendencia	Total
0				331		331
1				336		336
2				337		337
3				343		343
4				346		346
5				349		349
6				354		354
7				360		360
8				362		362
9				365		365
10				366		366
11				373		373
12				379		379
13				382		382
14				386		386
15			1,741	390		391
16			0	432		432
17			1,657	437		451
18			1,650	432		448
19			1,645	436		469
20	4,398		1,526	444		487
21	1,489		1,552	431		495
22	3,195		1,508	432		535
23	2,811		1,537	447		634
24	2,382		1,513	426		773
25	1,954		1,496	394		988
26	2,194		1,458	411		1,073
27	2,087		1,460	411		1,063
28	2,040		1,449	390		1,116
29	1,749		1,451	402		1,104
30	2,024		1,452	391		1,256
31	1,887		1,446	390		1,265
32	1,894		1,454	393		1,274
33	1,968		1,461	386	429	1,341
34	1,964		1,487	380	370	1,377
35	1,939		1,509	382	410	1,390
36	1,992		1,536	373	457	1,443
37	2,019		1,562	383	391	1,494
38	2,061		1,588	372	338	1,525
39	2,175		1,616	378	397	1,584
40	2,252		1,643	373	416	1,667
41	2,264		1,673	376	425	1,712
42	2,288		1,697	370	390	1,759
43	2,057		1,716	377	400	1,694
44	2,113		1,738	372	422	1,741
45	2,409		1,757	370	447	1,884
46	2,181		1,766	374	430	1,810
47	2,244		1,777	377	412	1,861
48	2,445		1,788	374	424	1,962
49	2,286		1,791	383	406	1,898
50	2,311		1,804	373	417	1,930
51	2,525		1,805	377	411	2,030
52	2,451		1,802	380	409	2,005
53	2,408		1,809	376	406	1,992
54	2,512		1,808	371	407	2,038

...Continuación						
55	2,405		1,799	385	401	1,996
56	2,427		1,796	374	401	2,013
57	2,383		1,792	380	405	1,990
58	2,451		1,783	389	404	2,025
59	2,313		1,772	387	406	1,949
60	2,542	4,603	1,765	388	404	3,451
61	2,423	3,226	1,753	387	406	2,847
62	2,350	2,945	1,738	392	408	2,645
63	2,327	2,770	1,731	400	409	2,529
64	2,266	2,641	1,717	398	410	2,413
65	2,248	2,630	1,713	408	411	2,410
66	2,195	2,582	1,703	396	410	2,359
67	2,111	2,506	1,698	391	411	2,290
68	2,086	2,438	1,687	402	413	2,229
69	2,063	2,403	1,680	407	413	2,192
70	2,040	2,380	1,674	400	413	2,172
71	1,958	2,345	1,659	391	414	2,122
72	1,938	2,302	1,652	399	417	2,081
73	1,872	2,257	1,646	417	415	2,045
74	1,840	2,180	1,634	413	417	1,970
75	1,843	2,138	1,625	454	419	1,947
76	1,824	2,125	1,616	396	418	1,923
77	1,794	2,057	1,610	432	421	1,876
78	1,774	2,013	1,602	426	423	1,842
79	1,771	1,940	1,594	418	424	1,788
80	1,754	1,893	1,588	411	426	1,759
81	1,770	1,883	1,583	446	426	1,761
82	1,749	1,832	1,577	421	427	1,715
83	1,768	1,829	1,574	0	430	1,717
84	1,758	1,770	1,568	396	429	1,669
85	1,759	1,740	1,566		430	1,656
86	1,746	1,742	1,561		437	1,651
87	1,738	1,750	1,559		432	1,651
88	1,766	1,727	1,558		439	1,636
89	1,689	1,695	1,555		438	1,607
90	1,682	1,662	1,555		435	1,588
91	1,722	1,691	1,554		436	1,605
92	1,645	1,680	1,553		446	1,583
93	1,779	1,673	1,554		434	1,592
94	1,695	1,622	1,552		431	1,553
95	1,690	1,675	1,552		427	1,585
96	1,658	1,637	1,551		433	1,559
97	1,736	1,675	1,553		425	1,588
98	1,618	1,711	1,548		423	1,576
99	1,833	1,666	1,586		426	1,669
Total	2,146	2,443	1,679	385	417	2,086

Anexo. 16 SBC Nominal Diario Promedio por Edad en el SIVCM, SIV y SRT. Al 31 de Diciembre del Año

Edad	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	SRT 2004
15	21.82	23.66	29.12	35.91	43.29	46.67	53.36	60.89	67.58	71.87	72.98
16	22.88	25.67	29.62	36.51	45.50	49.52	56.25	62.67	67.77	73.96	75.11
17	24.62	27.50	32.21	39.71	48.90	53.08	60.62	65.77	68.86	75.23	76.39
18	26.39	29.48	34.66	42.73	52.62	57.49	65.92	70.43	71.83	78.54	79.75
19	28.52	31.70	37.54	46.28	56.72	61.98	71.59	76.05	76.64	82.69	83.97
20	30.89	33.70	40.27	49.65	61.08	66.78	77.07	82.40	82.68	88.49	89.86
21	33.56	36.24	42.88	52.87	65.81	71.78	82.93	89.65	89.38	95.21	96.69
22	36.61	39.57	46.45	57.27	71.68	77.37	89.86	97.91	96.94	102.93	104.52
23	39.94	44.22	51.38	63.35	78.95	84.14	99.83	107.04	105.75	112.34	114.08
24	43.50	49.85	57.28	70.63	87.22	92.20	109.93	116.87	115.96	123.40	125.32
25	47.04	56.45	62.81	77.44	95.43	101.32	119.85	126.98	126.97	136.32	138.42
26	50.51	61.94	69.73	85.98	102.65	110.88	129.13	136.89	138.05	149.83	152.15
27	53.55	65.28	74.65	92.04	109.85	120.09	138.30	145.80	148.50	162.52	165.03
28	56.30	69.39	78.38	96.64	115.92	128.24	145.10	153.50	158.23	174.55	177.25
29	58.65	72.45	83.05	102.39	121.13	135.76	149.94	160.87	167.07	185.31	188.18
30	60.95	75.39	86.51	106.67	124.59	141.62	158.34	167.01	174.79	195.44	198.47
31	62.86	77.81	89.79	110.70	127.82	145.72	161.67	171.66	181.50	203.63	206.78
32	64.64	80.14	93.04	114.72	130.59	147.68	163.37	175.51	187.20	210.64	213.89
33	66.05	83.40	95.01	117.14	133.04	149.26	165.94	179.02	192.16	215.68	219.02
34	67.10	85.50	98.41	121.33	134.96	150.67	168.66	181.02	195.77	218.19	221.57
35	67.85	87.59	101.44	125.06	137.09	151.98	169.63	182.87	198.40	220.25	223.66
36	68.24	87.84	103.95	128.16	139.12	153.21	171.52	184.69	200.28	221.43	224.86
37	68.59	88.96	104.04	128.27	141.87	154.92	173.22	186.60	202.11	222.36	225.8
38	68.84	89.36	106.92	131.82	143.60	156.78	175.84	188.39	203.76	224.08	227.55
39	69.00	89.22	107.54	132.59	145.15	158.99	177.71	191.00	205.59	225.75	229.24
40	69.08	91.75	107.23	132.21	145.66	159.75	181.85	192.95	207.58	227.95	231.47
41	69.07	91.72	110.25	135.93	146.08	160.26	181.06	194.88	210.20	230.19	233.75
42	68.87	91.92	109.46	134.96	146.73	159.87	182.29	196.49	212.67	232.70	236.31
43	68.50	93.19	109.51	135.02	146.96	159.56	183.16	197.27	215.06	235.34	238.97
44	67.98	91.10	110.95	136.80	147.13	159.54	181.32	197.63	216.54	237.20	240.87
45	67.25	93.07	108.30	133.52	146.93	159.44	183.36	197.62	217.43	239.19	242.89
46	66.50	90.35	110.13	135.78	145.84	159.14	181.56	196.96	217.74	239.42	243.13
47	65.54	88.90	107.07	132.02	145.44	158.86	180.41	196.05	217.45	239.90	243.61
48	64.52	87.77	105.36	129.90	142.87	157.31	180.21	194.50	216.73	239.41	243.11
49	63.37	87.00	102.80	126.75	140.49	156.59	175.38	192.16	215.28	237.54	241.21
50	62.27	85.63	102.29	126.11	136.66	153.12	174.98	188.88	213.15	235.88	239.54
51	60.72	82.22	99.46	122.63	133.87	150.25	167.62	184.96	210.45	232.14	235.74
52	59.39	81.07	95.90	118.24	130.64	146.04	163.02	179.93	206.43	228.15	231.68
53	57.75	78.74	93.83	115.68	126.68	142.87	158.54	174.87	201.67	223.14	226.6
54	56.05	75.56	92.28	113.78	122.30	138.65	154.03	169.00	195.56	216.68	220.02
55	54.15	75.19	87.75	108.19	118.32	134.00	147.85	163.29	189.39	210.67	213.94
56	52.53	69.94	85.82	105.81	114.01	128.97	141.24	157.56	183.11	204.34	207.5
57	50.66	69.47	80.30	99.00	110.94	124.67	135.79	152.05	177.06	197.79	200.85

...Continuación											
58	48.99	65.87	79.29	97.76	106.22	120.04	132.70	147.13	171.09	191.91	194.88
59	47.69	62.73	76.10	93.83	105.91	115.69	125.14	144.40	165.61	187.64	190.55
60	46.24	61.09	71.87	88.61	104.71	111.48	129.08	141.86	161.44	183.18	186.01
61	44.90	58.16	68.15	84.02	105.00	110.98	126.20	140.14	159.61	181.32	184.13
62	43.64	54.57	65.83	81.16	102.56	110.12	127.80	137.66	158.42	181.33	184.14
63	42.38	50.07	62.28	76.79	100.57	109.03	120.06	134.65	157.33	178.15	180.92
64	40.73	48.17	54.90	67.69	98.21	105.03	116.89	129.11	153.68	174.43	177.12
65	39.27	44.32	53.88	66.43	93.24	101.87	109.30	125.32	149.09	169.44	172.04
66	37.50	39.12	49.83	61.44	89.23	98.51	109.05	120.72	143.02	160.53	163.07
67	35.68	36.75	43.39	53.49	85.55	94.14	105.82	115.99	138.12	153.93	156.3
68	34.13	36.81	41.48	51.14	83.26	89.67	97.47	112.56	133.95	149.85	152.19
69	32.65	33.08	41.47	51.13	80.52	84.78	98.53	109.65	130.52	144.59	146.8
70	31.55	34.42	38.00	46.85	78.67	81.45	93.95	105.04	126.44	141.03	143.19
71	30.55	29.76	41.15	50.74	76.87	78.09	87.79	101.13	122.21	138.26	140.5
72	29.99	29.49	33.24	40.98	73.99	76.76	88.76	99.92	118.60	134.06	136.22
73	28.99	30.46	36.26	44.70	70.74	73.98	87.73	97.39	115.55	132.30	139.74
74	28.50	26.51	33.34	41.11	69.36	71.60	83.27	94.52	112.95	131.15	133.08
75	27.99	31.30	29.59	36.48	67.30	68.33	79.95	92.25	110.72	127.24	128.86
76	27.33	27.17	32.70	40.32	65.73	67.66	76.02	90.94	108.92	124.49	126.2
77	26.72	31.12	29.90	36.87	66.38	66.72	79.35	88.43	106.38	119.69	121.31
78	26.10	26.83	33.85	41.73	65.22	64.45	77.62	86.66	103.65	114.15	115.56
79	25.60	26.65	29.87	36.82	69.08	63.96	74.46	84.21	101.56	111.14	112.55
80	24.65	30.09	31.18	38.44	66.71	61.38	71.48	84.64	100.55	108.68	109.9
81	24.31	23.77	31.38	38.69	67.85	63.59	75.20	83.21	100.61	107.84	109.01
82	23.35	24.39	27.49	33.89	67.20	61.13	73.46	82.58	101.06	109.15	110.24
83	22.79	23.88	27.16	33.48	65.17	61.00	75.51	84.05	104.56	110.57	111.71
84	22.39	23.36	26.45	32.61	64.75	60.75	77.09	84.02	105.23	110.80	111.59
85	22.08	19.56	29.71	36.63	58.02	60.11	76.63	84.97	103.95	109.96	110.75
86	21.62	23.04	26.45	32.61	61.27	62.35	73.48	84.75	99.60	108.91	109.77
87	21.97	21.29	26.99	33.28	57.67	57.37	69.98	85.78	100.64	109.11	110.06
88	21.98	17.37	26.45	32.61	58.55	61.80	68.38	82.69	105.98	110.81	111.8
89	23.24	18.05	26.45	32.61	57.55	60.53	73.59	82.08	110.33	115.01	115.61
Promedio	54.35	67.48	79.62	96.73	111.47	123.59	141.97	153.99	166.12	182.65	185.47

Fuente: IMSS

Nota: El promedio del SBC para cada año, se obtuvo del total de SBC por edad y el número de asegurados en el año correspondiente.

Anexo. 17 Número de Pensiones Vigentes con PMG por Año de Ingreso a la Pensión.

Tipo de Pensión	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Invalidez									
Con PMG	973	5,833	5,497	6,532	7,451	2,469	-	6	28,761
Total	1,656	9,949	9,562	10,681	12,463	4,246	11	25	48,593
% PMG/Total	59	59	57	61	60	58	0	24	59
Viudez									
Con PMG	406	1,929	2,058	2,456	2,879	1,957	944	1,017	13,646
Total	581	2,839	3,014	3,505	4,055	2,774	1,427	1,506	19,701
% PMG/Total	70	68	68	70	71	71	66	68	69
Viudez-Orfandad									
Con PMG	579	3,230	3,368	3,926	4,179	2,903	1,632	1,697	21,514
Total	966	5,194	5,418	5,987	6,402	4,576	2,837	2,807	34,187
% PMG/Total	60	62	62	66	65	63	58	60	63
Orfandad									
Con PMG	79	522	673	676	753	390	156	171	3,420
Total	107	767	950	901	1,017	571	258	257	4,828
% PMG/Total	74	68	71	75	74	68	60	67	71
Ascendencia									
Con PMG	84	655	838	1,054	1,122	676	348	400	5,177
Total	140	994	1,240	1,479	1,614	998	565	623	7,653
% PMG/Total	60	66	68	71	70	68	62	64	68
Derivadas									
Con PMG	1,148	6,336	6,937	8,112	8,933	5,926	3,080	3,285	43,757
Total	1,794	9,794	10,622	11,872	13,088	8,919	5,087	5,193	66,369
% PMG/Total	64	65	65	68	68	66	61	63	66
Total									
Con PMG	2,121	12,169	12,434	14,644	16,384	8,395	3,080	3,291	72,518
Total de RCV	3,450	19,743	20,184	22,553	25,551	13,165	5,098	5,218	114,962
% PMG/Total	61	62	62	65	64	64	60	63	63

**Anexo. 18 Monto Promedio por Edad en la Subcuenta de RCV de los Asegurados en el SIV.
Vigentes al 31 de Diciembre de 2004**

Antigüedad/ Edad	1	2	3	4	5	6	7	8 y +
15	1,347							
16	1,386	2,719						
17	1,410	2,746	3,999					
18	1,472	2,830	4,120	5,324				
19	1,550	2,966	4,320	5,590	6,688			
20	1,658	3,170	4,619	5,988	7,153	8,302		
21	1,784	3,415	4,980	6,468	7,718	8,925	9,985	
22	1,929	3,692	5,388	7,004	8,357	9,654	10,732	11,390
23	2,105	4,017	5,862	7,602	9,061	10,457	11,629	12,299
24	2,313	4,398	6,413	8,285	9,857	11,362	12,623	13,352
25	2,555	4,842	7,045	9,073	10,763	12,383	13,749	14,533
26	2,808	5,312	7,718	9,971	11,792	13,538	15,004	15,852
27	3,046	5,768	8,382	10,863	12,844	14,746	16,306	17,217
28	3,271	6,200	9,017	11,723	13,893	15,988	17,678	18,647
29	3,473	6,593	9,594	12,509	14,894	17,208	19,078	20,128
30	3,663	6,958	10,117	13,239	15,849	18,381	20,465	21,627
31	3,816	7,264	10,575	13,850	16,677	19,400	21,686	22,981
32	3,947	7,527	10,964	14,349	17,368	20,282	22,820	24,240
33	4,042	7,734	11,267	14,841	18,037	21,112	23,829	25,406
34	4,089	7,879	11,491	15,141	18,474	21,688	24,540	26,228
35	4,128	7,989	11,673	15,361	18,791	22,097	25,119	26,891
36	4,150	8,063	11,788	15,534	19,010	22,401	25,550	27,427
37	4,167	8,117	11,881	15,688	19,202	22,666	25,934	27,890
38	4,200	8,185	11,987	15,816	19,363	22,892	26,278	28,308
39	4,231	8,249	12,090	15,962	19,539	23,120	26,577	28,681
40	4,272	8,327	12,204	16,114	19,721	23,358	26,939	29,087
41	4,314	8,408	12,339	16,308	19,955	23,646	27,337	29,562
42	4,361	8,506	12,478	16,489	20,180	23,943	27,726	30,020
43	4,410	8,605	12,616	16,720	20,463	24,273	28,059	30,409
44	4,445	8,687	12,731	16,818	20,578	24,429	28,320	30,672
45	4,483	8,753	12,813	16,928	20,701	24,565	28,479	30,896
46	4,487	8,775	12,843	16,977	20,741	24,616	28,519	30,950
47	4,496	8,790	12,858	16,951	20,706	24,599	28,612	31,036
48	4,487	8,775	12,829	16,968	20,723	24,622	28,606	31,098
49	4,452	8,726	12,761	16,860	20,613	24,516	28,502	30,976
50	4,421	8,666	12,669	16,742	20,488	24,386	28,424	30,900
51	4,350	8,554	12,509	16,577	20,316	24,186	28,127	30,635
52	4,276	8,426	12,314	16,273	19,976	23,834	27,842	30,291
53	4,182	8,253	12,060	16,010	19,696	23,486	27,383	29,873
54	4,061	8,038	11,741	15,525	19,129	22,857	26,691	29,112
55	3,948	7,805	11,404	15,084	18,621	22,246	25,988	28,369
56	3,829	7,565	11,043	14,622	18,060	21,611	25,334	27,658
57	3,707	7,318	10,679	14,156	17,519	20,985	24,605	26,917
58	3,597	7,089	10,332	13,669	16,933	20,293	23,784	26,032
59	3,517	6,891	10,020	13,209	16,363	19,607	23,022	25,190
60	3,433	6,699	9,727	12,793	15,829	18,968	22,326	24,447
61	3,398	6,582	9,554	12,549	15,484	18,509	21,702	23,788
62	3,398	6,546	9,466	12,291	15,116	18,060	21,183	23,167

...Continuación								
63	3,339	6,463	9,347	12,261	14,984	17,802	20,724	22,665
64	3,269	6,372	9,205	12,054	14,678	17,488	20,373	22,189
65	3,175	6,206	8,978	11,862	14,475	17,253	20,022	21,815
66	3,008	5,949	8,606	11,316	13,908	16,694	19,309	21,030
67	2,885	5,705	8,285	10,923	13,490	16,211	18,691	20,315
68	2,808	5,532	8,017	10,484	12,956	15,625	18,020	19,561
69	2,710	5,351	7,739	10,200	12,598	15,204	17,470	18,959
70	2,643	5,217	7,534	9,923	12,242	14,715	16,713	18,121
71	2,591	5,085	7,342	9,542	11,758	14,125	16,086	17,327
72	2,512	4,923	7,085	9,309	11,419	13,689	15,503	16,721
73	2,479	4,819	6,900	9,021	11,017	13,225	14,804	15,931
74	2,458	4,737	6,793	8,775	10,692	12,828	14,338	15,319
75	2,385	4,612	6,617	8,620	10,458	12,546	14,055	14,993
76	2,333	4,517	6,462	8,442	10,249	12,289	13,671	14,609
77	2,243	4,391	6,290	8,170	9,911	11,874	13,371	14,230
78	2,139	4,237	6,109	7,914	9,599	11,476	12,686	13,616
79	2,083	4,127	5,947	7,663	9,272	11,112	12,431	13,183
80	2,037	4,040	5,823	7,614	9,207	10,992	12,206	13,026
81	2,021	4,004	5,737	7,489	9,060	10,804	11,880	12,634
82	2,046	4,030	5,772	7,453	8,970	10,731	11,921	12,590
83	2,072	4,065	5,778	7,391	8,897	10,627	11,716	12,455
84	2,076	4,139	5,838	7,536	8,980	10,813	12,045	12,721
85	2,061	4,136	5,866	7,524	9,021	10,791	11,878	12,643
86	2,041	4,091	5,821	7,525	8,964	10,764	11,899	12,574
87	2,045	4,009	5,758	7,498	8,934	10,717	11,859	12,564
88	2,077	4,062	5,806	7,536	8,966	10,695	11,695	12,405
89	2,155	4,245	6,011	7,669	9,084	10,802	11,790	12,412
Cuota Social, Cualquier Edad	959	1,944	2,925	3,947	4,944	5,958	6,920	7,433

Fuente: Elaborada por el Autor con datos de las Valuaciones Actuariales del SIV de 2001, 2002, 2003, 2004, y las comisiones sobre flujo y sobre saldo así como los rendimientos publicados en la CONSAR

**Anexo. 19 Monto Promedio por Edad en la Subcuenta de Vivienda de los Asegurados en el SIV.
Vigentes al 31 de Diciembre de 2004**

Antigüedad/ Edad	1	2	3	4	5	6	7	8 y +
15	1,329							
16	1,368	2,687						
17	1,391	2,714	3,955					
18	1,452	2,797	4,073	5,227				
19	1,529	2,931	4,271	5,488	6,544			
20	1,636	3,133	4,567	5,878	6,998	8,069		
21	1,760	3,375	4,924	6,350	7,550	8,676	9,657	
22	1,903	3,648	5,327	6,875	8,176	9,385	10,383	10,862
23	2,077	3,970	5,796	7,463	8,865	10,166	11,252	11,738
24	2,282	4,346	6,341	8,135	9,645	11,048	12,216	12,745
25	2,520	4,785	6,965	8,909	10,532	12,043	13,307	13,877
26	2,770	5,249	7,631	9,789	11,539	13,167	14,524	15,141
27	3,005	5,700	8,287	10,664	12,568	14,341	15,785	16,447
28	3,227	6,127	8,916	11,507	13,593	15,546	17,110	17,815
29	3,426	6,516	9,486	12,278	14,570	16,727	18,459	19,222
30	3,614	6,876	10,003	12,994	15,502	17,862	19,792	20,637
31	3,765	7,178	10,455	13,593	16,310	18,849	20,965	21,906
32	3,895	7,438	10,841	14,083	16,984	19,701	22,050	23,083
33	3,988	7,643	11,140	14,564	17,635	20,502	23,017	24,164
34	4,034	7,786	11,362	14,858	18,062	21,057	23,698	24,925
35	4,072	7,895	11,542	15,075	18,371	21,452	24,250	25,539
36	4,094	7,968	11,656	15,244	18,585	21,746	24,661	26,026
37	4,111	8,022	11,748	15,395	18,771	22,001	25,026	26,448
38	4,143	8,089	11,852	15,520	18,929	22,219	25,354	26,830
39	4,174	8,153	11,954	15,663	19,101	22,439	25,640	27,170
40	4,215	8,229	12,067	15,813	19,279	22,669	25,985	27,547
41	4,256	8,309	12,200	16,003	19,507	22,948	26,365	27,983
42	4,303	8,407	12,338	16,180	19,727	23,235	26,738	28,405
43	4,351	8,504	12,474	16,406	20,003	23,554	27,059	28,768
44	4,386	8,585	12,588	16,503	20,117	23,706	27,309	29,019
45	4,423	8,651	12,670	16,611	20,237	23,839	27,462	29,220
46	4,427	8,672	12,699	16,659	20,276	23,888	27,502	29,270
47	4,436	8,687	12,713	16,634	20,244	23,872	27,587	29,350
48	4,427	8,672	12,685	16,650	20,259	23,893	27,581	29,394
49	4,392	8,624	12,618	16,544	20,151	23,789	27,479	29,279
50	4,361	8,565	12,527	16,428	20,028	23,662	27,400	29,201
51	4,292	8,454	12,369	16,266	19,859	23,466	27,115	28,939
52	4,218	8,327	12,176	15,968	19,527	23,123	26,834	28,615
53	4,126	8,156	11,925	15,708	19,251	22,784	26,392	28,202
54	4,006	7,944	11,610	15,234	18,698	22,173	25,722	27,483
55	3,895	7,714	11,276	14,801	18,200	21,580	25,044	26,776
56	3,778	7,476	10,919	14,347	17,651	20,962	24,408	26,098
57	3,657	7,232	10,559	13,890	17,122	20,353	23,704	25,385
58	3,548	7,005	10,216	13,413	16,549	19,682	22,913	24,548
59	3,469	6,810	9,908	12,962	15,993	19,018	22,179	23,756
60	3,387	6,621	9,618	12,554	15,472	18,398	21,507	23,050
61	3,353	6,505	9,447	12,316	15,136	17,956	20,912	22,429
62	3,353	6,469	9,359	12,065	14,781	17,524	20,416	21,859
63	21,394	19,983	17,277	14,650	12,033	9,242	6,387	3,294

								...Continuación
64	20,963	19,643	16,972	14,352	11,831	9,102	6,297	3,225
65	20,608	19,304	16,740	14,151	11,640	8,877	6,133	3,133
66	19,866	18,615	16,193	13,597	11,106	8,509	5,879	2,968
67	19,200	18,018	15,722	13,186	10,719	8,192	5,639	2,846
68	18,492	17,372	15,154	12,666	10,290	7,927	5,467	2,771
69	17,924	16,842	14,743	12,314	10,010	7,652	5,289	2,673
70	17,146	16,122	14,272	11,966	9,738	7,449	5,156	2,608
71	16,421	15,518	13,703	11,496	9,367	7,259	5,025	2,556
72	15,844	14,959	13,280	11,164	9,135	7,005	4,865	2,479
73	15,112	14,293	12,831	10,772	8,854	6,822	4,762	2,446
74	14,560	13,846	12,449	10,458	8,615	6,717	4,681	2,425
75	14,253	13,571	12,174	10,228	8,461	6,542	4,558	2,353
76	13,886	13,204	11,924	10,023	8,286	6,389	4,464	2,302
77	13,534	12,910	11,523	9,693	8,020	6,219	4,340	2,213
78	12,935	12,258	11,138	9,389	7,769	6,040	4,188	2,110
79	12,553	12,007	10,785	9,070	7,524	5,880	4,079	2,055
80	12,388	11,792	10,669	9,004	7,474	5,758	3,992	2,009
81	12,031	11,483	10,486	8,860	7,351	5,673	3,957	1,994
82	12,005	11,519	10,417	8,775	7,317	5,707	3,983	2,018
83	11,864	11,326	10,318	8,706	7,259	5,713	4,018	2,044
84	12,128	11,636	10,496	8,787	7,399	5,773	4,090	2,049
85	12,039	11,483	10,477	8,827	7,389	5,800	4,088	2,033
86	11,990	11,499	10,449	8,771	7,388	5,755	4,043	2,014
87	11,972	11,460	10,402	8,740	7,360	5,693	3,962	2,017
88	11,826	11,310	10,384	8,772	7,397	5,740	4,014	2,049
89	11,860	11,408	10,493	8,892	7,532	5,943	4,196	2,126

Fuente: Elaborada por el Autor con datos de las Valuaciones Actuariales del SIV de 2001, 2002, 2003, 2004 y del INFONAVIT.

Glosario de Términos y Abreviaturas

AA: Ayudas Asistenciales.

AF: Asignaciones Familiares.

AFORE: Administradoras de Fondos para el Retiro.

APORTACIONES TRIPARTITAS: Cuotas que están obligados a cubrir los patrones, los trabajadores y el Estado.

ASEGURADO: Trabajador o sujeto de aseguramiento inscrito ante el Instituto, en los términos de la Ley.⁷¹

BENEFICIARIOS: Cónyuge del asegurado o pensionado y a falta de éste, la concubina o el concubinario en su caso que tengan derechos, así como los ascendientes y descendientes del asegurado o pensionado.⁷²

ASEGURADO DE LA GENERACIÓN ACTUAL: Asegurado únicamente bajo la LSS de 1997, inscrito en el IMSS.

ASEGURADO DE LA TRANSICIÓN: Asegurado inscrito en el IMSS bajo la LSS de 1973 antes del primero de julio de 1997; que está cubierta simultáneamente, bajo los derechos y obligaciones de la LSS de 1997 y de 1973.

CNSF: Comisión Nacional Seguros y Fianzas.

CNSM: Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.

CONSAR: Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

CUOTA: Aportaciones de seguridad social establecidas en la Ley a cargo del patrón, trabajador y sujetos obligados.⁷³

IFA: Informe Financiero y Actuarial del IMSS.

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

INFONAVIT: Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

INPC: Índice Nacional de Precios al Consumidor.

⁷¹ Art 5 A. XI LSS 1997

⁷² Art 5 A. XII LSS 1997

⁷³ Art 5 A. XV LSS 1997

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

LFT: Ley Federal del Trabajo.

LSS: Ley del Seguro Social.

PENSIÓN: Renta vitalicia o retiro programado.

PENSIÓN DEFINITIVA: Pensión que se otorga al asegurado cuya invalidez o incapacidad se estima de naturaleza permanente.

PENSIÓN TEMPORAL: Pensión que se otorga por periodos renovables al asegurado por invalidez o incapacidad, en los casos de existir posibilidad de recuperación para el trabajo o cuando por la continuación de una enfermedad (no profesional en el caso de invalidez y profesional para el pensionado por incapacidad) se termine el disfrute de un subsidio y la enfermedad persista.

PENSIONADO: el asegurado que por resolución del Instituto tiene otorgada pensión por: incapacidad permanente total; incapacidad permanente parcial superior al cincuenta por ciento o en su caso incapacidad permanente parcial entre el veinticinco y el cincuenta por ciento; invalidez; cesantía en edad avanzada y vejez, así como los beneficiarios de aquél cuando por resolución del Instituto tengan otorgada pensión de viudez, orfandad, o de ascendencia.⁷⁴

PENSIONADO DIRECTO: Es aquel asegurado cotizante en el IMSS que se pensiona por invalidez, incapacidad, vejez o cesantía.

PENSIONADO INDIRECTO: Es aquel beneficiario del asegurado cotizante en el IMSS que se pensiona por viudez, orfandad o ascendencia.

PRIMA: Aportación económica que ha de satisfacer el contratante o asegurado a la entidad aseguradora en concepto de contraprestación por la cobertura de riesgo que éste le ofrece.

PMG: Pensión Mínima Garantizada.

RCV: Seguro de Retiro, Cesantía en Edad avanzada y Vejez, LSS de 1997.

RENDA VITALICIA: 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.

RETIROS PROGRAMADOS: Modalidad por medio de la cual se obtiene una pensión fraccionando el monto total de los recursos de la cuenta individual: anualmente se determina una cantidad que es igual al resultado de dividir el saldo de la cuenta individual entre el capital

⁷⁴ Art. 5 A. XIV LSS 1997

necesario para financiar una unidad de renta vitalicia para el asegurado y sus beneficiarios y, por lo menos, igual al valor correspondiente a la PGM. La pensión mensual corresponderá a la doceava parte de dicha cantidad.⁷⁵

RJP: Régimen de Jubilaciones y Pensiones de los Trabajadores del IMSS.

SAR: Sistema de Ahorro para el Retiro.

SBC: SALARIO BASE DE COTIZACIÓN. Pagos hecho en efectivo por cuota diaria gratificaciones, percepciones, alimentación, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie y cualquiera otra cantidad o prestación que se entregue al trabajador por sus servicios.⁷⁶

SEM: Seguro de Enfermedades y Maternidad, LSS 1973 y 1997.

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 asigna después del fallecimiento del pensionado, hasta la extinción legal de las pensiones.⁷⁷

SIV Seguro de Invalidez y vida, Ley de 1997.

SIVCM: Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía en edad Avanzada y Muerte, LSS de 1973.

SMGDF: Salario Mínimo General que rija en el Distrito Federal.

SRT: Seguro de Riesgo de Trabajo, Ley de 1973 y 1997.

SUELDO PENSIONABLE: Cantidad que se obtiene del salario base de cotización diario promedio y que sirve para el cálculo de la pensión mensual según los criterios de la Ley del Seguro Social.

⁷⁵ Art. 159 V, 194 LSS 1997

⁷⁶ Art. 5 A. XVIII LSS 1997, Art 32 LSS 1973

⁷⁷ Art.159 VI LSS 1997

Bibliografía

BRUFMAN, Juana Z. y URBISAIA, Heriberto L., “Implicancias Macroeconómicas del Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones”, Ediciones Macchi, México D.F. Agosto de 1999.

AGUILA Vega Emma, “Ahorro Privado, Reforma de Pensiones y el Modelo del Ciclo de Vida. Evidencia del IMSS para analizar el caso mexicano”. Primer lugar concurso de pensiones 2005, CONSAR.

Ley del Seguro Social 1973.

Ley del Seguro Social, 1997.

La Seguridad Social en México. Panorama reciente y costo fiscal 2000-2005. Publicación de la Cámara de Diputados, noviembre 2004.

Informe Financiero y Actuarial al 31 de diciembre de 2004, publicación del IMSS.

Valuación Actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo al 31 de diciembre de 200, publicación del IMSS.

Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 200, publicación del IMSS.

Evaluación de los Riesgos Considerados en el Programa de Administración de Riesgos Institucionales 2005, publicación del IMSS.

HUERTA Ramírez, Esperanza, “La seguridad social en México y Chile, y sus sistemas de pensiones” Tesis Licenciatura (Actuario) – UNAM, 2003.

LEDESMA Diaz, Maria Velia, “Análisis de las ventajas y desventajas del viejo y nuevo sistema de pensiones” Tesis Licenciatura (Actuario) – UNAM, 2000.

BALTIERRA Miranda, Nayelli Maricela, “Análisis actuarial del nuevo sistema de pensiones del I.M.S.S.” Tesis Licenciatura (Actuario) – UNAM, 1998.

60 Años de servir a México publicación del IMSS.

“El Instituto Mexicano del Seguro Social y la crisis financiera del esquema de jubilaciones y pensiones de sus trabajadores”. Publicación del IMSS, ¡Buena idea! Editoriales, S.A. de C.V. México D.F, noviembre de 2004.

<http://www.inegi.gob.mx>

<http://www.unicef.org>

<http://www.cnsf.gob.mx>

<http://www.consar.gob.mx>

<http://www.conasami.gob.mx>

<http://www.banxico.gob.mx>