



# INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE FINANZAS

COORDINACIÓN DE ADMINISTRACION DE  
RIESGOS INSTITUCIONALES

DIVISIÓN DE SERVICIOS ACTUARIALES

## Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2012

**Edición  
2013**

---

# ÍNDICE GENERAL

---

<b>I. Informe de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida .....</b>	<b>1</b>
I.1 Introducción .....	1
I.2 Método de valuación .....	2
I.2.1 Prestaciones valuadas.....	2
I.2.2 Población valuada .....	3
I.2.3 Descripción del modelo de valuación .....	6
I.2.3.1 Hipótesis de la valuación actuarial.....	8
I.3 Análisis de los resultados de la valuación actuarial. Escenario base.....	14
I.3.1 Resultados de la proyección demográfica.....	14
I.3.2 Resultados de la proyección financiera.....	15
I.3.3 Balance actuarial .....	18
I.3.4 Análisis de los resultados de los escenarios de sensibilización .....	20
I.4 Primas y reservas .....	21
I.5 Resumen y conclusiones .....	25
<b>II. Bases demográficas .....</b>	<b>28</b>
II.1 Número de asegurados y modalidades de aseguramiento que se consideran en la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida.....	28
II.2 Matriz de trabajadores afiliados en el Seguro de Invalidez y Vida por años reconocidos y edades alcanzadas.....	29
II.3 Hipótesis demográfica de crecimiento de asegurados.....	36
II.4 Distribución porcentual de nuevos ingresantes .....	37
II.5 Densidad de cotización .....	37
<b>III. Bases financieras.....</b>	<b>38</b>
III.1 Estructura de asegurados y salario promedio diario por edad .....	38
III.2 Salario promedio para el cálculo de las pensiones de invalidez y vida .....	39
III.3 Hipótesis de crecimiento de los salarios de cotización .....	40
III.4 Evolución de las rentas vitalicias otorgadas en el Seguro de Invalidez y Vida del 1º de julio de 1997 al 31 de diciembre de 2012. Miles de pesos corrientes .....	41
III.5 Número de pensiones vigentes con pensión garantizada (PG) .....	42
III.6 Evolución de la pensión garantizada. Pesos corrientes.....	42
III.7 Cuenta Individual promedio de los asegurados vigentes. Pesos de 2012 .....	43
III.8 Cuenta Individual promedio de los asegurados afiliados hasta el 30 de junio de 1997 vigentes al 31 de diciembre de 2012. Pesos de 2012 .....	44

III.9	Cuenta Individual promedio de los asegurados afiliados a partir del 1° de julio de 1997 vigentes al 31 de diciembre de 2012. Pesos de 2012.....	45
III.10	Cuota social por día cotizado a cargo del gobierno federal .....	46
<b>IV.</b>	<b>Base Legal.....</b>	<b>47</b>
IV.1	Antecedentes .....	47
IV.2	Cuantía de la pensión .....	47
IV.3	Salarios promedio diarios nominales y actualizados en cada año .....	48
<b>V.</b>	<b>Bases Biométricas.....</b>	<b>50</b>
V.1	Probabilidades de permanecer como activo. Hombres.....	50
V.2	Probabilidades de permanecer como activo. Mujeres .....	52
V.3	Probabilidades de salida de la actividad laboral. Hombres.....	54
V.4	Probabilidades de salida de la actividad laboral. Mujeres.....	56
V.5	Distribución de esposas por cada 10,000 inválidos o incapacitados.....	58
V.6	Distribución de hijos por cada 10,000 inválidos o incapacitados .....	59
V.7	Distribución de padres por cada 10,000 inválidos o incapacitados.....	60
V.8	Distribución de viudas por cada 10,000 asegurados y/o pensionados fallecidos .....	61
V.9	Distribución de huérfanos por cada 10,000 asegurados y/o pensionados fallecidos ...	62
V.10	Distribución de ascendientes por cada 10,000 asegurados y/o pensionados fallecidos.....	63
V.11	Tasas de mortalidad de inválidos y tasas de mortalidad de activos para la seguridad social para el capital mínimo de garantía (CMG), que sirven de base para el cálculo de las anualidades .....	64
V.12	Tasas de mejora aplicables a la mortalidad de activos para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades.....	65
V.13	Tasas de deserción escolar para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades .....	65
<b>VI.</b>	<b>Nota Técnica.....</b>	<b>66</b>
VI.1.	Notación.....	67
VI.2.	Proyección demográfica.....	69
VI.2.1.	Proyección de asegurados .....	69
VI.2.1.1.	Generación actual .....	70
VI.2.1.2.	Generación futura bajo la LSS 97.....	71
VI.2.1.3.	Proyección de asegurados fallecidos. ....	71
VI.2.2.	Proyección de pensionados.....	72
VI.2.2.1.	Pensionados por invalidez.....	73

VI.2.2.2.	Inválidos con pensión definitiva .....	73
VI.2.2.3.	Inválidos con pensión temporal .....	74
VI.3.	Proyección financiera .....	75
VI.3.1.	Estimación del volumen anual de salarios y del saldo acumulado en la cuenta individual 75	
VI.3.1.1.	Volumen anual de salarios .....	75
VI.3.1.2.	Estimación del saldo acumulado en la cuenta individual .....	76
VI.3.2.	Estimación del monto constitutivo .....	80
VI.3.2.1.	Cuantía básica e importe de la pensión.....	80
VI.3.2.2.	Estimación de las anualidades .....	81
VI.3.2.3.	Costo de la Renta Vitalicia.....	82
VI.3.2.3.1.	Monto constitutivo de invalidez .....	82
VI.3.2.3.2.	Monto constitutivo de vida .....	83
VI.3.3.	Estimación de la suma asegurada .....	84
VI.3.3.1.	Suma asegurada de invalidez .....	84
VI.3.3.2.	Suma asegurada de vida.....	84
VI.3.4.	Estimación del gasto de las pensiones temporales.....	85
VI.3.4.1.	Volumen anual de las pensiones temporales.....	85
VI.3.4.2.	Monto constitutivo y suma asegurada .....	86
<b>VI.</b>	<b>Resultado de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2012.....</b>	<b>87</b>
VII.1	Invalidez y Vida, Escenario Base .....	87
VII.1.1	Generación conjunta.....	87
VII.1.1.1	Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generación Conjunta.....	87
VII.1.1.2	Flujo de gasto por pensiones. Generación Conjunta. Millones de pesos de 2012.....	88
VII.1.2	Generación en transición .....	89
VII.1.2.1	Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generación en Transición.....	89
VII.1.2.2	Flujo de gasto por pensiones. Generación en Transición. Millones de pesos de 2012.....	90
VII.1.2.3	Composición del flujo de gasto, invalidez. Generación en Transición. Importes en millones de pesos de 2012 .....	91

VII.1.2.4	Composición del flujo de gasto, vida. Generación en Transición. Importes en millones de pesos de 2012 .....	92
VII.1.2.5	Flujo de gasto, pensiones temporales. Generación en Transición. Importes en millones de pesos de 2012 .....	93
VII.1.2.6	Saldo acumulado en la cuenta individual, asegurados activos. Generación en Transición.....	94
VII.1.2.7	Saldo acumulado en la cuenta individual, inválidos. Generación en Transición.....	95
VII.1.2.8	Saldo acumulado en la cuenta individual, fallecidos de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal. Generación en Transición.....	96
VII.1.3	Generaciones actual y futura, asegurados bajo la Ley de 1997 .....	97
VII.1.3.1	Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generaciones Actual y Futura .....	97
VII.1.3.2	Flujo de gasto por pensiones. Generaciones Actual y Futura. Millones de pesos de 2012.....	98
VII.1.4	Generación actual bajo la ley de 1997 .....	99
VII.1.4.1	Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generación Actual.....	99
VII.1.4.2	Flujo de gasto por pensiones. Generación Actual. Millones de pesos de 2012.....	100
VII.1.4.3	Composición del flujo de gasto de invalidez. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2012 .....	101
VII.1.4.4	Composición del flujo de gasto, vida. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2012 .....	102
VII.1.4.5	Flujo de gasto, pensiones temporales. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2012 .....	103
VII.1.4.6	Saldo acumulado en la cuenta individual, asegurados activos. Generación Actual.....	104
VII.1.4.7	Saldo acumulado en la cuenta individual, inválidos. Generación Actual .....	105
VII.1.4.8	Saldo acumulado en la cuenta individual, fallecidos de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal. Generación Actual .....	106
VII.1.5	Generación futura bajo la Ley de 1997 .....	107
VII.1.5.1	Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generación Futura.....	107

VII.1.5.2	Flujo de gasto por pensiones Generación futura. Importes en millones de pesos de 2012.....	108
VII.1.5.3	Composición del flujo de gasto, invalidez. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2012 .....	109
VII.1.5.4	Composición del flujo de gasto, vida. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2012 .....	110
VII.1.5.5	Flujo de gasto, pensiones temporales. Generación Futura. Millones de pesos de 2012.....	111
VII.1.5.6	Saldo acumulado en la cuenta individual, asegurados activos. Generación Futura. Millones de pesos de 2012.....	112
VII.1.5.7	Saldo acumulado en la cuenta individual, inválidos Generación Futura. Millones de pesos de 2012.....	113
VII.1.5.8	Saldo acumulado en la cuenta individual, fallecidos de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal. Generación Futura. Millones de pesos de 2012.....	114
<b>VII.</b>	<b>Anexo 1. Índice de Cuadros .....</b>	<b>115</b>
<b>VIII.</b>	<b>Anexo 2. Índice de Gráficas .....</b>	<b>116</b>

# I. Informe de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida

## I.1 Introducción

En el presente documento se reportan los principales resultados de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida (SIV) al 31 de diciembre de 2012, estos resultados forman parte de dos de los principales informes de gestión que se elaboran en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en cumplimiento de los artículos 261, 262 y 273 de la Ley del Seguro Social (LSS), siendo éstos los siguientes: el Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la Situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social; y, el Informe Financiero y Actuarial (IFA).

La finalidad del documento es proporcionar a las autoridades del IMSS un diagnóstico técnico de la situación financiera del SIV al 31 de diciembre de 2012, así como determinar la prima nivelada a 50 y a 100 años de proyección necesaria para hacer frente a las obligaciones futuras derivadas del otorgamiento de las prestaciones en dinero a los trabajadores afiliados al IMSS y a sus beneficiarios de acuerdo a lo que establece la LSS. Lo anterior, en caso de que el trabajador se pensione o fallezca a causa de un accidente no laboral o una enfermedad no profesional. Cabe destacar que en la valuación se contempla el gasto derivado de la administración del seguro, ya que también es un elemento importante que debe ser tomado en cuenta.

En el presente documento se incluyen, además de los resultados del gasto proyectado a 50 y 100 años derivado de las referidas prestaciones en dinero y de los gastos de administración, las bases de información que fueron utilizadas para obtenerlos y la nota técnica que sustenta los cálculos realizados en el modelo de proyecciones demográficas y financieras que se emplea para el efecto.

Asimismo, es de destacarse que la estimación de las prestaciones en dinero que habrá de cubrir el Instituto como asegurador en el corto, mediano y largo plazos contempla la que corresponde a sus propios trabajadores (en su calidad de asegurados) y sus beneficiarios, así como la de los trabajadores que laboran en las empresas afiliadas al IMSS y sus beneficiarios.

## Integración de la Valuación Actuarial

El presente documento está constituido por siete secciones: I. Informe de la valuación actuarial del SIV; II. Bases demográficas; III. Bases financieras; IV. Base legal; V. Bases biométricas; VI. Nota técnica del modelo; y, VII. Resultados de la valuación actuarial del escenario base por generación.

La sección I, correspondiente al Informe de la valuación y consta de cuatro apartados principales:

**Método de valuación**, en el que se describen las prestaciones valuadas y las principales características de los asegurados valuados, así como el modelo de valuación y la información demográfica y financiera que éste emplea.

**Análisis de resultados**, en donde se analizan para el periodo de 50 y 100 años los principales resultados de las proyecciones demográficas y financieras obtenidas bajo el escenario base y dos escenarios de sensibilidad.

---

**Primas y reservas**, apartado en el que se determina el nivel de reserva requerido para garantizar en el largo plazo el pago de las prestaciones valuadas, tomando como base una prima nivelada a 100 años y la prima de gasto en cada año de proyección.

**Resumen y conclusiones**, en el que se destacan los principales resultados obtenidos de la valuación actuarial, especialmente en lo relativo al nivel de prima necesario y a la reserva requerida para cubrir en el corto y el largo plazo las prestaciones valuadas, así como los gastos administrativos correspondientes.

## I.2 Método de valuación

### I.2.1 Prestaciones valuadas

Las prestaciones que se valúan en el modelo de la valuación actuarial del SIV son las que se indican en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Prestaciones Consideradas en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida**

1/2

Prestación	Requisitos	Beneficio	Consideraciones
1. Pensión de invalidez con carácter temporal o definitivo. Artículos 120, 122, 141 y 146 de la LSS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 250 semanas cotizadas si la invalidez es menor al 75%.</li> <li>- 150 semanas cotizadas si la invalidez es igual o mayor al 75 %.</li> </ul>	<p>- Pensión vitalicia o hasta la rehabilitación.</p> <p>El importe de la pensión es equivalente a una cuantía básica del 35% del promedio de los salarios correspondientes a las últimas 500 semanas de cotización, actualizados conforme al INPC, más asignaciones familiares, ayudas asistenciales y aguinaldo anual. La pensión no podrá ser menor a la pensión garantizada.</p> <p>Los pensionados por invalidez deberán contratar un seguro de sobrevivencia, para que en el momento del fallecimiento del inválido, se les otorgue a sus beneficiarios una pensión, de acuerdo a lo establecido en los puntos 3, 4 y 5 de este cuadro.</p>	<p>Para otorgar la pensión y el seguro de sobrevivencia, el Instituto calculará el monto constitutivo necesario, al cual se le restará el saldo acumulado en la cuenta individual del trabajador, siendo la diferencia positiva la suma asegurada que el IMSS pagará a la institución de seguros que el trabajador haya elegido para que le pague su pensión mensual.</p>
2. Fallecimiento del asegurado o del pensionado. Artículos 127, 128 y 146 de la LSS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que el asegurado al fallecer tuviera un mínimo de 150 semanas cotizadas, o bien, que el titular se encontrara disfrutando de una pensión de invalidez.</li> <li>- El fallecimiento del asegurado o del pensionado no se deba a un riesgo de trabajo.</li> </ul>	<p>Cuando ocurra la muerte del asegurado o del pensionado por invalidez, sus beneficiarios tendrán derecho a una pensión con base en lo establecido en los puntos 3, 4 y 5 de este cuadro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para otorgar la pensión el Instituto deberá cubrir a la institución de seguros la suma asegurada correspondiente.</li> <li>- En caso del fallecimiento de un pensionado por invalidez, la pensión será con cargo al seguro de sobrevivencia que haya contratado el pensionado.</li> </ul>
3. Pensión de viudez Artículos 127, 128, 130, 131 y 133 de la LSS	<p>Los establecidos en el punto 2 de este cuadro. En caso de viudo deberá comprobar dependencia económica.</p>	<p>Pensión vitalicia equivalente al 90% de la que hubiera correspondido al asegurado en caso de invalidez o de la que venía disfrutando el pensionado por invalidez. En caso de nuevas nupcias, se otorgará un finiquito de 3 anualidades de la pensión.</p>	<p>Los beneficiarios elegirán la institución de seguros con la que deseen contratar el pago de la renta vitalicia, la cual se financiará con la suma asegurada que pagará el Instituto para tal efecto.</p>

## Prestaciones Consideradas en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida

2/2

Prestación	Requisitos	Beneficio	Consideraciones
4. Pensión de Orfandad Artículos 127, 128, y 137 de la LSS	Los establecidos en el punto 2 de este cuadro. En caso de viudo deberá comprobar dependencia económica.	- Pensión hasta los 16 años o hasta los 25, si el huérfano está estudiando, o hasta ser sujeto del régimen obligatorio, o hasta que desaparezca la incapacidad. • Para huérfanos de padre o madre, el importe de la pensión será del 20% de la pensión de invalidez. • Para huérfanos de padre y madre, el importe de la pensión será del 30% de la pensión de invalidez. - Al término de la pensión de orfandad se otorgará un pago adicional de tres mensualidades de la pensión.	
5. Pensión de ascendencia Artículos 127, 128, y 137 de la LSS	Los establecidos en el punto 2 de este cuadro. Además se deberá comprobar dependencia económica.	- A falta de viuda(o) o huérfanos, pensión vitalicia correspondiente al 20% de la pensión por invalidez a cada uno de los ascendientes.	
6. Asignaciones familiares A la esposa o concubina e hijos del pensionado por invalidez. Artículo 138 LSS.	Que esté vigente la pensión.	- Esposa o concubina del pensionado, 15% de la cuantía de la pensión. - Hijos, 10% de la cuantía de la pensión. - En caso de no existir los anteriores con derecho a pensión, se otorgará a cada uno de los padres 10% de la cuantía de la pensión.	
7. Ayuda asistencial al pensionado por invalidez, así como a las viudas pensionadas. Artículos 138 y 140 de LSS.	Que esté vigente la pensión.	- 15% de la cuantía de la pensión cuando no tenga beneficiario. - 10% de la cuantía de la pensión, si tuviera un ascendiente con derecho al disfrute de asignación familiar. - Hasta un 20% al pensionado por invalidez o viudas(o) pensionadas(o) cuando requieran ineludiblemente que los asista otra persona.	
8. Aguinaldo Artículo 142 LSS	Que esté vigente la pensión.	Pago anual de 30 días del importe de la pensión.	
9. Incremento periódico de las pensiones Artículo 145 de la LSS.	Que esté vigente la pensión	Las pensiones por invalidez y vida se incrementaran anualmente en el mes de febrero conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.	

## I.2.2 Población valuada

Para llevar a cabo la valuación actuarial del SIV, se identifican dos grupos de población vigente al 31 de diciembre de 2012: i) los trabajadores asegurados, y ii) los inválidos con pensión temporal. Las características de ambos grupos de población se describen a continuación.

### Población de asegurados

Los asegurados que se incluyen en la valuación se integran con los trabajadores IMSS y los trabajadores de empresas afiliadas al IMSS (trabajadores no IMSS), que en determinado momento pueden solicitar y recibir del Instituto una de las prestaciones valuadas.

## Informe

A efecto de determinar el gasto en pensiones que debe realizar el IMSS por estos asegurados, con cargo al SIV, se requiere diferenciar a dichos asegurados de acuerdo al régimen al que tienen derecho, según lo establecido en los artículos tercero y cuarto transitorios de la LSS<sup>1</sup>, con lo cual, quedan clasificados en dos grupos:

- a) Trabajadores afiliados al Instituto antes del 1° de julio de 1997 denominados “asegurados de la generación en transición, mismos que tienen la opción de elegir entre los beneficios de pensión que otorga la LSS 73, cuyo costo es con cargo al Gobierno Federal<sup>2</sup>, y los beneficios de pensión que otorga la LSS 97 y que son con cargo a los ingresos por cuotas de este seguro.
- b) Trabajadores que se afiliaron al Instituto a partir del 1° de julio de 1997, denominados “asegurados de la generación actual bajo la LSS 97”, que son los que tienen derecho a los beneficios que otorga la Ley vigente a partir del 1° de julio de 1997, mismos que se cubren con los ingresos por cuotas del SIV.

En el cuadro 2 se presentan los tres indicadores básicos de los trabajadores asegurados considerados en la valuación actuarial del SIV al 31 de diciembre de 2012: número de trabajadores separados por generación y sexo; edad promedio; y, antigüedad promedio.

**Cuadro 2. Asegurados Vigentes al 31 de Diciembre de 2012 Considerados en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida**

Concepto	Trabajadores IMSS			Trabajadores no IMSS			Total de asegurados		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
<b>Generación en transición</b>									
Número de asegurados	109,526	165,616	275,142	4,657,869	2,077,595	6,735,464	4,767,395	2,243,211	7,010,606
Edad promedio	46.0	44.9	45.3	44.9	43.9	44.6	44.9	44.0	44.8
Antigüedad promedio <sup>1</sup>	24.7	23.8	24.2	22.6	21.2	22.2	22.7	21.4	22.3
<b>Generación actual bajo la LSS 97</b>									
Número de asegurados	66,984	93,399	160,383	5,258,763	3,327,563	8,586,326	5,325,747	3,420,962	8,746,709
Edad promedio	30.0	30.5	30.3	28.1	29.4	28.6	28.1	29.4	28.7
Antigüedad promedio <sup>1</sup>	7.6	7.7	7.6	6.1	5.7	6.0	6.1	5.8	6.0
<b>Generación conjunta</b>									
Número de asegurados	176,510	259,015	435,525	9,916,632	5,405,158	15,321,790	10,093,142	5,664,173	15,757,315
Edad promedio	39.9	39.7	39.8	36.0	35.0	35.7	36.1	35.2	35.8
Antigüedad promedio <sup>1</sup>	18.2	18.0	18.1	13.9	11.7	13.1	13.9	12.0	13.2

<sup>1</sup> La antigüedad promedio de 18.1 años es la que registran los trabajadores IMSS en su calidad de asegurados; no obstante como trabajadores del Instituto en promedio registran una antigüedad promedio de 11.7 años, infiriéndose que en promedio han cotizado en otra empresa diferente al IMSS 6.4 años.

<sup>1</sup> Tercero: “Los asegurados inscritos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de esta Ley, así como sus beneficiarios, al momento de cumplirse, en términos de la Ley que se deroga, los supuestos legales o el siniestro respectivo para el disfrute de cualquiera de las pensiones, podrán optar por acogerse al beneficio de dicha Ley o al esquema de pensiones establecido en el presente ordenamiento.”

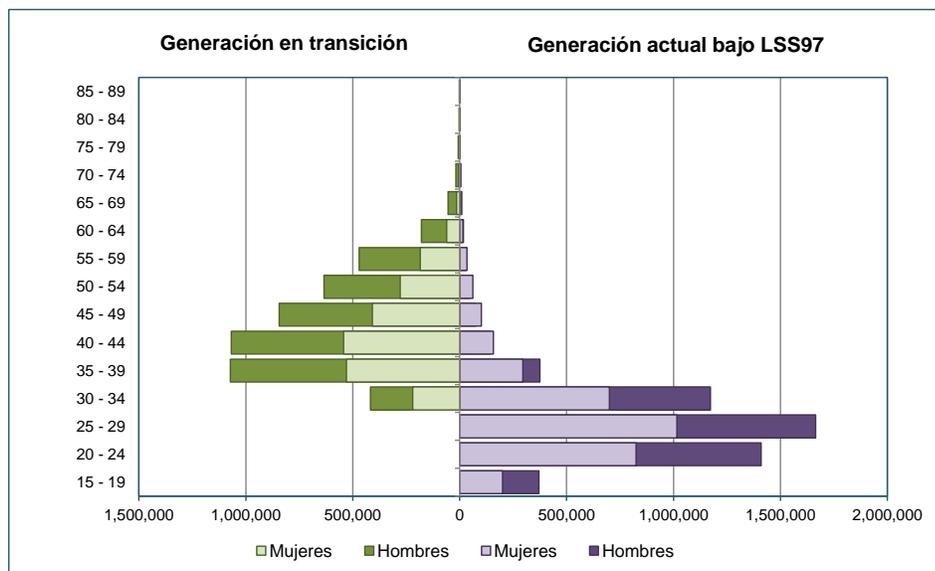
Cuarto: “Para el caso de los trabajadores que hayan cotizado en términos de la Ley del Seguro Social que se deroga, y que llegaren a pensionarse durante la vigencia de la presente Ley, el Instituto Mexicano del Seguro Social, estará obligado, a solicitud de cada trabajador, a calcular estimativamente el importe de su pensión para cada uno de los regímenes, a efecto de que éste pueda decidir lo que a sus intereses convenga.”

<sup>2</sup> Artículo Duodécimo transitorio de la LSS: “Estarán a cargo del Gobierno Federal las pensiones que se encuentren en curso de pago, así como las prestaciones o pensiones de aquellos sujetos que se encuentren en período de conservación de derechos y las pensiones que se otorguen a los asegurados que opten por el esquema establecido por la Ley que se deroga”.

En el cuadro anterior se destaca que del total de asegurados: i) 2.8 por ciento son trabajadores IMSS y el 97.2 por ciento corresponde a trabajadores no IMSS; ii) 44.4 por ciento tienen derecho a elegir entre los beneficios de la LSS 73 y los de la LSS 97, mientras que el 55.5 por ciento sólo tiene derecho a los beneficios de la LSS 97; y, iii) 64.1 por ciento son hombres y el 35.9 por ciento son mujeres.

Las cifras que se mencionan en el párrafo anterior, permiten inferir que una gran parte del pasivo por pensiones se generará de los trabajadores no IMSS, y dentro de éstos, dicho pasivo se concentrará en los hombres y sus beneficiarios. Se estima que para el periodo de proyección de 100 años, el pasivo de los hombres trabajadores no IMSS representará el 83.8 por ciento del pasivo total por prestaciones económicas. En la gráfica 1 se ilustra para cada generación de asegurados su distribución por edad y sexo.

**Gráfica 1. Distribución por Grupo de Edad de los Asegurados del Seguro de Invalidez y Vida Vigentes al 31 de Diciembre de 2012**



En la gráfica anterior destaca que en la generación en transición el mayor número de asegurados se concentra en el rango de edades de 35 a 49 años, representando este grupo el 62.6 por ciento en los hombres y del 66.0 por ciento en las mujeres. Lo anterior significa que dicho grupo de asegurados estará expuesto al menos por 16 años a una invalidez o a una muerte causada por un accidente o enfermedad no laboral, ya que al momento de alcanzar los 60 o 65 años de edad, la mayoría de ellos solicitará una pensión por cesantía en edad avanzada o por vejez.

En la generación actual en cambio, la mayor concentración de asegurados se da en el grupo de edades de 20 a 34 años, teniéndose para los hombres una concentración del 79.7 por ciento en dichas edades y para las mujeres el 74.3 por ciento. Este grupo permanecerá expuesto a una invalidez o a una muerte a causa de un accidente o enfermedad no laboral por al menos 31 años.

## **Población de pensionados**

Al 31 de diciembre de 2012 se tenían registrados 18,620 inválidos con pensión temporal, de los cuales el 81.4 por ciento tienen derecho a la elección de régimen y el 18.6 por ciento pasarán a pensión definitiva bajo la LSS 97.

De acuerdo a lo estipulado en el Artículo 121 de la LSS<sup>3</sup>, mientras los pensionados por invalidez permanezcan como una pensión de carácter temporal, el costo será con cargo a los ingresos por cuotas del SIV; pero al momento de pasar a ser pensionados definitivos, sus pensiones serán cubiertas ya sea por el Gobierno Federal en caso de que elijan la LSS 73, o bien por el IMSS con las cuotas del SIV, si las pensiones se otorgan bajo la LSS 97.

En el cuadro 3, se presenta el número de pensionados valuados, por sexo y régimen.

**Cuadro 3. Número de Pensionados por Invalidez con Carácter Temporal Vigentes al 31 de Diciembre de 2012**

Concepto	Hombres	Mujeres	Total
<b>Pensionados con derecho a elección de régimen <sup>1</sup></b>			
Número de pensionados	10,789	4,373	15,162
Edad promedio	49.6	48.3	49.2
<b>Pensionados con derecho a los beneficios bajo la LSS97</b>			
Número de pensionados	2,093	1,365	3,458
Edad promedio	36.2	41.1	38.1
<b>Total de pensionados</b>			
Número de pensionados	12,882	5,738	18,620
Edad promedio	47.4	46.6	47.2

<sup>1</sup> En caso de que un pensionado con derecho a elección de régimen fallezca antes de que se le otorgue una pensión definitiva, serán sus beneficiarios con derecho a pensión quienes elijan régimen.

### **I.2.3 Descripción del modelo de valuación**

El modelo de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida está diseñado para estimar las obligaciones del Instituto por concepto de pensiones mediante el “Método de Proyecciones Demográficas y Financieras (MPDF)”.

La aplicación de ese método se realiza por recomendación de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), y consiste en integrar de manera directa, tanto en sus valores básicos como en los mecanismos de cálculo, los elementos demográficos y económicos que intervienen en el otorgamiento de las pensiones, como son: el crecimiento futuro de asegurados y de sus salarios de cotización; las bases biométricas con las cuales se proyecta la incidencia de pensiones; y las variables principales que se emplean para el cálculo de los montos constitutivos y de las sumas aseguradas.

<sup>3</sup> Artículo 121 de la LSS: Pensión temporal es la que otorgue el Instituto, con cargo a este seguro, por períodos renovables al asegurado en los casos de existir posibilidad de recuperación para el trabajo, o cuando por la continuación de una enfermedad no profesional se termine el disfrute del subsidio y la enfermedad persista. Es pensión definitiva la que corresponde al estado de invalidez que se estima de naturaleza permanente.

El MPDF permite que la valuación actuarial se realice a grupo abierto, lo cual significa que en adición a los asegurados de la generación en transición y de la generación actual de la LSS 97, que son un grupo cerrado que se irá extinguiendo, se considere a los asegurados de la generación futura, que son un grupo abierto. La conformación de los trabajadores de la generación futura, se realiza con la incorporación futura de los nuevos asegurados en cada año de proyección, tomando en cuenta la hipótesis de crecimiento del número de asegurados.

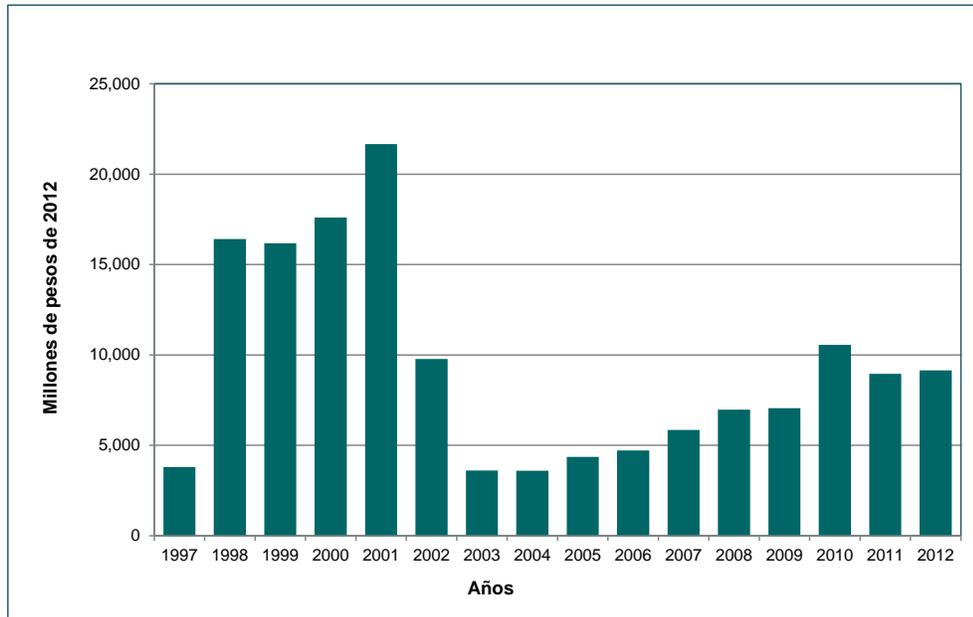
El modelo permite la simulación de las políticas que adopta el Instituto en materia de otorgamiento de pensiones, como ocurrió en el bienio 2002-2003 cuando para favorecer la rehabilitación y la reinserción al mercado laboral de los trabajadores inválidos comenzaron a darse más pensiones temporales y menos definitivas, lo cual repercutió en una reducción del número de pensiones a las cuales se les otorgaba una renta vitalicia, así como del gasto por sumas aseguradas. Este comportamiento se observa en el cuadro 4 y en la gráfica 2.

**Cuadro 4. Rentas Vitalicias Otorgadas en el Seguro de Invalidez y Vida. Pesos de 2012**

Año	Invalidez		Pensiones derivadas por fallecimiento		Total de rentas vitalicias		
	Casos	Suma Asegurada Promedio	Casos	Suma Asegurada Promedio	Casos	Suma Asegurada Promedio (SAP)	Variación de la SAP (%)
1997	2,259	785	2,876	703	5,135	739	
1998	10,506	728	13,658	642	24,164	679	-8.1
1999	9,529	773	13,625	646	23,154	698	2.9
2000	10,637	757	14,987	637	25,624	687	-1.7
2001	12,415	783	16,371	729	28,786	753	9.6
2002	4,217	789	9,979	646	14,196	688	-8.6
2003	11	1,511	5,127	699	5,138	701	1.8
2004	25	1,380	5,237	680	5,262	683	-2.6
2005	28	1,385	6,463	669	6,491	672	-1.6
2006	52	1,215	7,174	648	7,226	652	-3.0
2007	1,537	892	6,420	698	7,957	735	12.8
2008	2,816	816	6,534	715	9,350	745	1.3
2009	3,340	752	6,871	661	10,211	690	-7.3
2010	4,624	773	9,900	705	14,524	727	5.3
2011	4,369	669	9,996	603	14,365	623	-14.3
2012	3,411	779	8,689	747	12,100	756	21.4

Nota: El número de rentas vitalicias que se presenta en este cuadro se integra conforme a la fecha de resolución.

Gráfica 2. Evolución del Gasto por Sumas Aseguradas de Invalidez, 1998-2012



Nota: El gasto que se presenta en esta gráfica corresponde a las sumas aseguradas pagadas en cada año considerando su fecha de resolución.

A continuación se describen las principales hipótesis que se emplean en el modelo de la valuación actuarial.

### 1.2.3.1 Hipótesis de la valuación actuarial

La valuación actuarial considera hipótesis demográficas y financieras, así como criterios para simular la elección de régimen y el otorgamiento de pensiones temporales y definitivas.

Las hipótesis demográficas se refieren a los supuestos que se adoptan para medir los cambios poblacionales tanto de los asegurados como de los pensionados. Para los asegurados, las que se adoptan son las del crecimiento y la estructura de la población asegurada, tomando en cuenta las expectativas de evolución de la producción y el empleo; siendo las principales hipótesis empleadas: la tasa de incremento anual de asegurados, la densidad de cotización, y la distribución de nuevos ingresantes.

Las hipótesis demográficas que corresponden a los pensionados están relacionadas con el comportamiento de las nuevas pensiones y sus componentes familiares, así como de su sobrevivencia. Para determinar las nuevas pensiones directas se obtienen las probabilidades de entrada a pensión (bases biométricas), y para las nuevas pensiones derivadas, se aplican las distribuciones de componentes familiares de pensionados y de asegurados o pensionados fallecidos. En el caso de la estimación del tiempo probable de pago de la pensión directa o derivada se aplican las probabilidades de muerte de pensionados, a estas probabilidades también se les denomina bases biométricas.

Por su parte, las hipótesis financieras consideran el crecimiento real de los salarios de cotización, la tasa de interés real para la inversión de los saldos acumulados en las cuentas individuales de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez; y, de Vivienda, así como las relacionadas para calcular el costo fiscal que se genera por el otorgamiento de pensiones mínimas.

Asimismo, la valuación actuarial considera otros supuestos que afectan las proyecciones demográficas y financieras, como el que se utiliza para simular la elección de régimen, y el otorgamiento de las pensiones con carácter temporal y definitivo.

En la presente valuación las hipótesis utilizadas fueron acordadas entre el Instituto y el despacho externo que realizó la Auditoría a la Valuación Financiera y Actuarial al 31 de diciembre de 2012<sup>4</sup>, con el apoyo de estadísticas institucionales y externas. Con los resultados que se obtienen a partir de ellas se elabora el Escenario Base de la valuación actuarial y los escenarios de sensibilidad que permiten apreciar las modificaciones que podría registrar el pasivo frente a cambios en alguno o varios de los supuestos considerados en el escenario base.

**a) Hipótesis demográficas y financieras**

Las principales hipótesis demográficas y financieras utilizadas para el escenario base y para los escenarios de sensibilidad denominados escenario de riesgo 1 (moderado) y escenario de riesgo 2 (catastrófico) se muestran en el cuadro 5.

**Cuadro 5. Principales Hipótesis Demográficas y Financieras Empleadas en la Valuación Actuarial del SIV para el periodo de 100 años**

Hipótesis	Base	Riesgo 1	Riesgo 2
<b>Financieras</b>			
Tasa anual de incremento real de los salarios	1.00%	0.50%	0.50%
Tasa anual de incremento real de los salarios mínimos	0.50%	0.00%	0.00%
Tasa de descuento	3.50%	3.00%	2.50%
Tasa de incremento real anual de los salarios de los trabajadores IMSS y de pensionados IMSS	1.00%	0.50%	0.50%
Tasa de rendimiento real anual de la subcuenta de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez	3.50%	3.00%	2.50%
Tasa de rendimiento real anual de la subcuenta de Vivienda	3.00%	3.00%	--
Tasa de interés real anual para el cálculo de las anualidades	3.50%	3.00%	2.50%
Porcentaje promedio de asegurados que aportan a la subcuenta de Infonavit, es decir que no cuentan con un crédito hipotecario	50.00%	25.00%	0.00%
<b>Demográficas</b>			
Incremento promedio anual de asegurados	0.30%	0.19%	0.19%
Incremento promedio anual de trabajadores IMSS	0.07%	0.05%	0.05%

<sup>1</sup> A los trabajadores IMSS, se les aplica en adición al incremento anual de salarios por revisión contractual (1.0%) se aplican los factores de actualización del salario por antigüedad. Por otra parte, cabe señalar que en el modelo de la valuación actuarial dadas sus características, la proyección del salario para ambas poblaciones de asegurados tiene implícita una carrera salarial.

El objetivo de los escenarios de riesgo es, como ya se mencionó, mostrar cómo se modifican los resultados de la valuación actuarial del SIV al 31 de diciembre de 2012, al modificar algunas hipótesis del escenario base, y además mostrar el efecto que podría tener la liberación de las tasas de referencia para el cálculo de los montos constitutivos de los seguros de pensiones derivados de la LSS. En el presente documento los resultados de los escenarios de riesgo se muestran en la sección 1.3.4.

<sup>4</sup> Farell Grupo de Consultoría, S. C, de acuerdo con el contrato de prestación de servicios No. P250850 celebrado con el IMSS, en términos de la licitación pública nacional electrónica No. LA-019GYR040-N88-2012.

Por otra parte, respecto al supuesto del porcentaje de asegurados que aportarán a la subcuenta de vivienda, y que es de 50 por ciento para el escenario base, de 25 por ciento para el escenario de riesgo 1 y de cero para el escenario de riesgo 2, esto es, para el escenario base se asume que un 50 por ciento de los trabajadores no registrará aportación a esa subcuenta al momento de su retiro, porque tiene un crédito de vivienda; para el escenario de riesgo 1 el 75 por ciento de los trabajadores se encontrará en tal situación, mientras que en el de riesgo 2 se asume que todos los asegurados tendrán un crédito de vivienda.

Además de las hipótesis listadas en el cuadro 5, en la valuación actuarial se emplean las siguientes hipótesis demográficas y financieras:

- **Demográficas:** i) la densidad de cotización; ii) la distribución de nuevos ingresantes; iii) distribución de componentes familiares de pensionados directos, y del fallecimiento de los asegurados; y iv) Bases biométricas.

### Densidad de cotización

La densidad de cotización es una variable fundamental que incide en la proyección demográfica y financiera. Desde el punto de vista demográfico, la densidad de cotización incide en el número de inválidos con derecho a pensión, ya que una mayor densidad de cotización el número de semanas que se requieren para tener derecho a una pensión se alcanza en menos tiempo. Desde el punto de vista financiero, a un menor tiempo cotizado implica un menor saldo acumulado en la cuenta individual de los asegurados, y por consiguiente un aumento en las obligaciones del Instituto por concepto de sumas aseguradas.

### Distribución de nuevos ingresantes

La distribución de nuevos ingresantes permite calcular los asegurados futuros que estarán expuestos a un riesgo por invalidez o fallecimiento, y ésta se obtiene por edad y sexo.

### Distribución de componentes familiares y beneficiarios

Para calcular el seguro de sobrevivencia y el seguro de vida, se utilizan dos supuestos importantes: el número de componentes familiares por pensionado y el número de beneficiarios por asegurado o pensionado fallecido. En el caso del seguro de sobrevivencia, el número de componentes familiares se obtiene aplicando las distribuciones de esposas(os), hijos y padres por cada 10,000 inválidos; mientras que para el cálculo del seguro de vida, se utilizan las distribuciones de viudas(os), huérfanos y ascendientes por cada 10,000 asegurados y/o pensionados fallecidos.

### Bases biométricas

Respecto a las bases biométricas que se utilizan en la valuación actuarial, se encuentran las probabilidades de salida de la actividad como asegurado, así como las probabilidades de muerte de pensionados. Los conceptos incluidos en las bases biométricas son:

- Bases biométricas de salida de la actividad como asegurado, las cuales son de dos tipos:
  - i) probabilidades para trabajadores no IMSS de que ocurra alguna de las siguientes contingencias que dan origen a una pensión directa: incapacidad permanente<sup>5</sup>, invalidez, muerte del asegurado por riesgo de trabajo o enfermedad general, cesantía en edad avanzada y vejez<sup>6</sup>; y, ii) probabilidades para trabajadores IMSS de que ocurra una contingencia por invalidez o fallecimiento del trabajador<sup>7</sup>.

Cabe destacar, que las probabilidades que se aplican a los trabajadores no IMSS son dinámicas para el periodo de 2013 a 2015 y permanecen fijas desde 2015 y hasta el último año de proyección.

- Bases biométricas de sobrevivencia de pensionados: Probabilidades de muerte de pensionados inválidos de capital mínimo de garantía (CMG), establecidas en la Circular Modificatoria 31/12 de la Única de Seguros emitida en el Diario Oficial el 11 de junio de 2012 por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF), así como, probabilidades de muerte de no inválidos de capital mínimo de garantía (CMG), establecidas en la Circular S-22.2 emitida el 19 de noviembre de 2009 por la CNSF, mismas que sirven de base para el cálculo de los montos constitutivos y que son las siguientes:
  - i) Experiencia demográfica de mortalidad para inválidos 2012, conjunta para hombres y mujeres (EMSSInv-IMSS-CMG-2012). Estas probabilidades comparadas con las que se venían aplicando desde 2009, implican una sobrevivencia ligeramente mayor.
  - ii) Experiencia demográfica de mortalidad para activos 2009, separada para hombres y mujeres (EMSSA<sub>H</sub>-09 y EMSSA<sub>M</sub>-09), que se aplica a los componentes familiares de inválidos e incapacitados (esposa(o), hijos y padres), así como a los componentes familiares de asegurados fallecidos (viuda(o), huérfanos y ascendientes). Para estas probabilidades, la circular S-22.2 establece que deben ser proyectadas con factores de mejora para cada edad y año calendario. En la valuación actuarial la proyección de la mortalidad de activos con factores de mejora se hace hasta el año 2050.
  - iii) A efecto de estimar el pasivo por pensiones tanto en el Escenario Base como en los escenarios de riesgo 1 y riesgo 2, se calcularon los montos constitutivos utilizando las probabilidades de salida de la actividad laboral por invalidez y por muerte del asegurado a causa de una enfermedad general, así como las de sobrevivencia de pensionados.

- **Financieras**, se tiene la hipótesis empleada para estimar el costo fiscal generado por el otorgamiento de pensiones garantizadas a los pensionados de invalidez y vida, según lo establecido en el segundo párrafo del artículo 141 de la LSS8. Para ello, se obtiene el porcentaje del importe del costo fiscal respecto a los montos constitutivos pagados en el periodo de 1998 a 2012, resultando que para invalidez el costo fiscal representa el 16.0 por ciento y para vida representa el 22.0 por ciento de los montos constitutivos<sup>9</sup>.

---

<sup>5</sup> Las probabilidades de incapacidad permanente están separadas para los siguientes porcentajes de valoración: i) menores o iguales al 50 por ciento; ii) mayores al 50 por ciento y hasta el 99 por ciento; y, iii) 100 por ciento. Asimismo, se considera la que corresponde por indemnización global.

<sup>6</sup> Estas probabilidades fueron actualizadas en mayo de 2009 con información del periodo de 1998 a 2008 de cada una de las incidencias antes mencionadas. La actualización fue realizada por un despacho actuarial externo contratado por el Instituto mediante un proceso de licitación pública nacional.

<sup>7</sup> Para los trabajadores del IMSS sólo se aplican las probabilidades de que ocurra una contingencia por invalidez o por fallecimiento a causa de una enfermedad general, debido a que son las causas que generan un pasivo a cargo de la seguridad social.

<sup>8</sup> Artículo 141: "En el caso de que la cuantía de la pensión sea inferior a la pensión garantizada, el Estado aportará la diferencia a fin de que el trabajador pueda adquirir una pensión vitalicia. ..."

<sup>9</sup> El porcentaje del costo fiscal que se obtiene respecto a los montos constitutivos de vida ha presentado un incremento en los últimos años, siendo en promedio del 20 por ciento para el periodo de 1997 a 2010, del 22 por ciento para el periodo de 1997 a 2011 y del 23 por ciento

A diciembre de 2012 se han otorgado un total de 99,839 pensiones con pensión garantizada, las cuales representan el 69.4 por ciento de las pensiones totales del SIV. En el cuadro 6, se muestra el número de Pensiones Garantizadas (PG), agrupadas conforme a la fecha de inicio de pensión.

**Cuadro 6. Rentas Vitalicias con Pensión Garantizada Otorgadas de 1997 a 2012. Miles de pesos de 2012**

Año	Invalidez						Derivadas (Viudez, Viudez-Orfandad, Orfandad y Ascendencia)					
	Número de rentas vitalicias			Monto constitutivo			Número de rentas vitalicias			Monto constitutivo		
	PG	Total	Relación	PG	Total	Relación en %	PG	Total	Relación	PG	Total	Relación en %
	(a)	(b)	(a)/(b)	(c)	(d)	(c)/(d)	(e)	(f)	(e)/(f)	(g)	(h)	(g)/(h)
1997	1,340	2,259	59.3	289	1,780	16.3	1,962	2,876	68.2	480	2,061	23.3
1998	6,261	10,506	59.6	1,283	7,703	16.7	9,321	13,658	68.2	2,055	8,884	23.1
1999	5,569	9,529	58.4	1,190	7,464	15.9	9,200	13,625	67.5	1,996	8,987	22.2
2000	6,526	10,637	61.4	1,440	8,222	17.5	10,442	14,987	69.7	2,271	9,787	23.2
2001	7,424	12,415	59.8	1,630	9,993	16.3	11,321	16,371	69.2	2,437	10,798	22.6
2002	2,432	4,217	57.7	536	3,429	15.6	6,644	9,979	66.6	1,400	6,676	21.0
2003	0	11	0.0	0	17	0.0	3,093	5,127	60.3	659	3,713	17.7
2004	6	25	24.0	1	36	3.9	3,305	5,237	63.1	723	3,738	19.3
2005	7	28	25.0	2	40	3.9	4,348	6,463	67.3	993	4,552	21.8
2006	26	52	50.0	7	65	11.4	4,980	7,174	69.4	1,136	4,965	22.9
2007	676	1,537	44.0	146	1,449	10.1	4,287	6,420	66.8	1,011	4,805	21.0
2008	1,393	2,816	49.5	300	2,383	12.6	4,319	6,534	66.1	1,010	4,884	20.7
2009	1,852	3,340	55.4	386	2,657	14.5	4,829	6,871	70.3	1,114	4,854	23.0
2010	2,845	4,624	61.5	609	3,580	17.0	7,338	9,900	74.1	1,842	6,998	26.3
2011	2,652	4,369	60.7	526	3,174	16.6	7,638	9,996	76.4	1,888	6,558	28.8
2012	2,134	3,411	62.6	475	2,797	17.0	6,812	8,689	78.4	2,098	6,852	30.6
<b>Total del período</b>	<b>41,143</b>	<b>69,776</b>	<b>59.0</b>	<b>8,821</b>	<b>54,790</b>	<b>16.1</b>	<b>99,839</b>	<b>143,907</b>	<b>69.4</b>	<b>23,113</b>	<b>99,112</b>	<b>23.3</b>

Nota: El número de rentas vitalicias otorgadas en el periodo 1998-2012, se obtuvo de la base de datos de rentas vitalicias, de acuerdo a su fecha de inicio de pensión.

Fuente: IMSS.

## b) Supuestos de la valuación actuarial

Además de las hipótesis antes referidas, en la valuación actuarial se emplean otros supuestos, como aquellos utilizados para simular el otorgamiento de las pensiones y que se establecen a partir de las distribuciones observadas en los denominados árboles de decisión.

### Árboles de decisión

Los árboles de decisión son la herramienta en la que se plasma la forma como se estima se distribuirán las pensiones de acuerdo a su carácter definitivo o temporal, además a través de éstos se simula el porcentaje de asegurados que elegirán si su pensión será otorgada bajo las condiciones establecidas en la LSS 73 o bajo la LSS 97.

para el periodo de 1997 a 2012. No obstante, a efecto de no subestimar las sumas aseguradas que para el Instituto a las compañías aseguradoras se consideró utilizar una hipótesis conservadora del 22 por ciento.

El árbol de decisión se elabora tomando los datos observados en el periodo de 2007 a 2011 de las pensiones iniciales de invalidez, así como de las pensiones derivadas de la muerte de asegurados a causa de una enfermedad no laboral<sup>10</sup>. Para la generación en transición el árbol muestra el número de las pensiones iniciales que se espera otorgar cada año bajo cada LSS; y para la generación actual y futura, muestra el número de pensiones por invalidez que se otorgarán como definitivas y temporales bajo la LSS 97. Asimismo, para las pensiones que pasarán de temporales a definitivas, indica el régimen legal bajo el cual se harán definitivas.

Con base en el árbol de decisión se elaboran las distribuciones porcentuales de las pensiones registradas en cada uno de los regímenes, las cuales se plantean de tal manera que los resultados de las proyecciones demográficas y financieras se ajusten a las cifras de gasto que se esperan en el corto plazo, sin perder de vista la tendencia del gasto en el largo plazo.

A efecto de simular lo antes descrito, para las estimaciones de corto plazo se considera la distribución promedio de las pensiones otorgadas en los dos años previos al de la valuación, mientras que para las proyecciones de largo plazo se considera la distribución promedio del periodo 2007-2011.

El cuadro 7 muestra las distribuciones relativas que se utilizan en el modelo de la valuación actuarial en el corto y el largo plazo, mismas que se aplican a las pensiones iniciales estimadas para el SIV.

**Cuadro 7. Árbol de Decisión del Seguro de Invalidez y Vida**

Pensiones iniciales de invalidez y fallecimientos de asegurados en el SIV	Pensiones iniciales de los asegurados en transición con derecho a elección de régimen				Pensiones iniciales de los asegurados bajo la Ley de 1997			
	Pensiones observadas		Distribuciones de nuevas pensiones		Pensiones observadas		Distribuciones de nuevas pensiones	
	Período 2010-2011	Período 2007-2011	Corto plazo <sup>1</sup>	Largo plazo <sup>2</sup>	Período 2010-2011	Período 2007-2011	Corto plazo <sup>1</sup>	Largo plazo <sup>2</sup>
<b>Pensiones por invalidez</b>								
Total de pensiones iniciales	29,781	68,544	100%	100%	4,456	8,330	100%	100%
LSS 73 (Definitivas)	11,984	26,284	40%	38%	0	0	0%	0%
LSS 97	17,797	42,260	60%	62%	4,456	8,330	100%	100%
Pensiones definitivas	2,959	5,814	17%	14%	1,877	3,380	42%	41%
pensiones temporales	14,838	36,446	83%	86%	2,579	4,950	58%	59%
LSS 73	7,618	18,711	51%	51%	0	0	0%	0%
LSS 97	7,220	17,735	49%	49%	2,579	4,950	100%	100%
<b>Muerte de asegurados</b>	26,773	68,330	100%	100%	7,157	15,284	100%	100%
LSS 73	17,804	45,200	66%	66%	0	0	0%	0%
LSS 97	8,969	23,130	34%	34%	7,157	15,284	100%	100%

<sup>1</sup> La aplicación de los criterios de corto plazo inicia a partir del primer año de proyección y gradualmente se ajustan al criterio de largo plazo en un lapso de 15 años.

<sup>2</sup> La aplicación de los criterios de largo plazo inicia a partir del año 16 de proyección y se mantiene fija hasta el año 100.

Fuente: IMSS.

<sup>10</sup> Las pensiones iniciales de 2012, no se tomaron en cuenta para la elaboración de los árboles de decisión, porque al cierre de ese año, que es la fecha de corte de la valuación actuarial, aún no se tenían contabilizadas todas las pensiones iniciales otorgadas, es decir, algunas de las cuales se pagaran hasta 2013.

Para los trabajadores del IMSS no se aplica el árbol de decisión, ya que se parte del supuesto de que dichos trabajadores tienen en promedio salarios de cotización altos y largos periodos de cotización, situación que origina que la pensión bajo la LSS de 1973 sea en promedio superior a la que se otorgaría bajo la LSS de 1997, sobretodo porque el cálculo de la pensión bajo la LSS 1973 considera incrementos adicionales a la cuantía básica cuando el asegurado cotizó más de 10 años.

### **Duración de las pensiones con carácter temporal**

Otro criterio empleado en el modelo de valuación consiste en determinar el tiempo en que las pensiones temporales durarán como tales. Si bien en el artículo 121 de la LSS no se establece un periodo determinado para darles el carácter de definitivas, la práctica mundial y la del propio Instituto está evolucionando en la dirección del fortalecimiento de la rehabilitación y la reinserción de los trabajadores al mercado laboral, por lo que dichas pensiones temporales pueden durar más de dos años. No obstante, para fines de cálculo, el modelo emplea como criterio el convertir en definitivas a las pensiones temporales después de dos años.

### **I.3 Análisis de los resultados de la valuación actuarial. Escenario base**

A partir de la información de asegurados y de sus salarios, así como de las hipótesis demográficas, financieras, y de los supuestos definidos para la valuación actuarial, se obtienen las proyecciones demográficas y financieras a 50 y a 100 años. **Para el periodo de 100 años, la proyección financiera considera la extinción de las obligaciones de los asegurados que quedaron vigentes en el año 100.** Esto con el fin de incluir en el pasivo total el costo de las prestaciones pendientes de otorgar a los asegurados que se estima estarán vigentes en ese año de proyección.

Los resultados que se presentan a continuación, son los que resultan de la aplicación de las hipótesis definidas para el **Escenario Base**.

#### **I.3.1 Resultados de la proyección demográfica**

Los principales resultados de la proyección demográfica bajo las hipótesis de cálculo del escenario base, se resumen en el cuadro 8. En éste se presenta la evolución de los asegurados, así como el número de nuevas pensiones por: i) Viudez, orfandad y ascendencia, derivadas del fallecimiento de asegurados y/o pensionados por invalidez con carácter temporal; y, ii) Invalidez temporal y definitiva en cada año de proyección.

A partir de la proyección demográfica se calcula la relación de pensiones por cada 1,000 asegurados, observándose una tendencia creciente al pasar de 1.89 en 2013 a 5.19 en 2112.

**Cuadro 8. Resumen de las Proyecciones Demográficas de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida**

Año de proyección	Escenario Base				
	Asegurados	Invalidez	Pensiones derivadas <sup>1</sup>	Total de pensionados	Pensiones por cada 1000 asegurados
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)= (d/a)*1000
2013	16,072,462	11,771	18,660	30,431	1.89
2014	16,393,911	12,157	19,968	32,125	1.96
2015	16,721,789	12,567	21,288	33,855	2.02
2016	17,056,225	13,484	22,829	36,313	2.13
2020	18,365,969	17,023	29,457	46,480	2.53
2030	20,242,713	28,825	48,860	77,684	3.84
2040	20,850,729	40,265	65,096	105,361	5.05
2050	20,897,522	39,178	65,572	104,751	5.01
2060	20,935,789	36,869	65,231	102,100	4.88
2070	20,974,126	38,701	68,285	106,986	5.10
2080	21,012,533	40,457	70,506	110,963	5.28
2090	21,051,011	39,174	69,181	108,355	5.15
2100	21,089,559	37,771	68,421	106,192	5.04
2112	21,135,910	39,512	70,103	109,615	5.19

<sup>1</sup> Estas pensiones consideran las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia que se generan de la muerte de asegurados y pensionados por invalidez con carácter temporal.

Fuente: IMSS.

### 1.3.2 Resultados de la proyección financiera

Los principales resultados de la proyección financiera para la generación conjunta de asegurados, obtenidos con las hipótesis de cálculo para el escenario base, se muestran en el cuadro 9, en el cual se incorpora la estimación del volumen anual de salarios de los asegurados del SIV, así como la estimación del flujo anual de gasto derivado de las pensiones (sumas aseguradas y gasto por pensiones temporales), y del gasto administrativo. A partir de los resultados de salarios y gastos, se obtiene la prima de gasto anual.

Respecto a la estimación del gasto administrativo, ésta se conforma por: i) la proporción del gasto corriente que se asigna a este seguro, la cual se realiza con base en el volumen de salarios<sup>11</sup>.

Así mismo, el cuadro 9 muestra el valor presente a 50 y a 100 años de proyección de cada rubro de gasto y su correspondiente prima nivelada, misma que indica el porcentaje del salario de cotización con el que es posible hacer frente al gasto de las prestaciones valuadas, en cada periodo de proyección.

Cabe señalar que la prima de gasto anual está expresada en porcentaje del volumen de salarios de cada año, mientras que la prima nivelada resulta de dividir el valor presente del gasto correspondiente a las prestaciones valuadas entre el valor presente del volumen de

<sup>11</sup> La estimación del gasto administrativo considera la proporción del gasto que se asigna al SIV de los siguientes rubros: servicios de personal, consumos, mantenimiento, servicios generales, Régimen de Jubilaciones y Pensiones (RJP), provisiones, y otros gastos. La estimación que corresponde al gasto administrativo, sin considerar el RJP, es en promedio el 0.17 por ciento del volumen de salarios; este porcentaje se determina con base en la proyección que se realiza en el Modelo Integral Financiero y Actuarial de largo plazo. En lo que respecta al gasto del RJP, se considera 2.45 por ciento del flujo anual de pensiones complementarias que se obtiene en la valuación actuarial del RJP al 31 de diciembre de 2012 que realiza el Instituto.

salarios de cada periodo de proyección<sup>12</sup>. Por otra parte, es conveniente destacar que para el periodo de 100 años el valor presente y la prima nivelada consideran la extinción de las obligaciones pendientes de cubrir a los asegurados vigentes en el año 100 de proyección.

**Cuadro 9. Resumen de la Proyección Financiera de la Valuación Actuarial del SIV. Millones de pesos de 2012**

Año de proyección	Volumen de salarios (a)	Sumas aseguradas			Gasto			Prima de gasto anual (%)	
		Sin costo fiscal		Volumen de pensiones temporales (d)	Total pensiones (e)=(c)+(d)	Administrativo <sup>1</sup> (f)	Total del gasto (g)=(e)+(f)	(h)=(e/a)*100	(i)=(g/a)*100
		Con costo fiscal (b)	Sin costo fiscal (c)						
2013	1,581,726	12,383	9,698	798	10,495	3,721	14,216	0.66	0.90
2014	1,639,553	12,716	9,929	743	10,672	3,877	14,548	0.65	0.89
2015	1,698,959	13,424	10,446	858	11,303	4,029	15,333	0.67	0.90
2016	1,759,110	14,268	11,071	896	11,967	4,200	16,167	0.68	0.92
2020	2,004,280	18,581	14,294	1,151	15,445	4,965	20,410	0.77	1.02
2030	2,502,112	35,344	26,635	2,047	28,683	6,372	35,054	1.15	1.40
2040	2,827,336	56,152	41,393	2,857	44,250	7,123	51,373	1.57	1.82
2050	3,080,002	62,346	45,828	3,108	48,936	7,312	56,248	1.59	1.83
2060	3,440,614	66,191	48,720	3,235	51,955	7,198	59,153	1.51	1.72
2070	3,847,156	76,943	57,162	3,686	60,848	7,381	68,229	1.58	1.77
2080	4,227,897	88,569	65,966	4,265	70,231	7,867	78,098	1.66	1.85
2090	4,636,646	95,314	70,746	4,633	75,379	8,602	83,980	1.63	1.81
2100	5,166,976	103,104	76,777	4,909	81,686	9,585	91,271	1.58	1.77
2112	5,868,266	120,894	90,435	5,717	96,151	10,886	107,037	1.64	1.82
<b>50 años</b>									
Valor preser	56,647,786	839,648	627,603	45,579	673,182	138,262	811,444		
Prima nivelada		1.48	1.11	0.08	1.19	0.24	1.43		
<b>100 años</b>									
Valor preser	77,497,760	1,282,563	956,662	67,048	1,023,710	177,582	1,201,292		
Prima nivelada		1.65	1.23	0.09	1.32	0.23	1.55		

<sup>1</sup> Las cifras incluyen la proporción del gasto anual que se asigna al SIV derivado del Régimen de Jubilaciones y Pensiones.

De los resultados presentados en el cuadro anterior, se destacan las primas niveladas requeridas para solventar en cada periodo de proyección las obligaciones derivadas de las prestaciones en dinero que se otorgan a los asegurados, a los pensionados, y a los beneficiarios de asegurados y pensionados. Sobre estas primas se hace a continuación un breve análisis.

**Primas niveladas para el periodo de proyección a 50 años**

- La prima nivelada requerida para hacer frente al gasto total del SIV bajo los supuestos del escenario base es de 1.43 por ciento del valor presente de los salarios futuros (VPSF).
- De la prima referida en el párrafo anterior, corresponde para las prestaciones por pensiones una prima nivelada de 1.19 por ciento del VPSF, y para cubrir el gasto administrativo se estima una prima nivelada de 0.24 por ciento del VPSF.

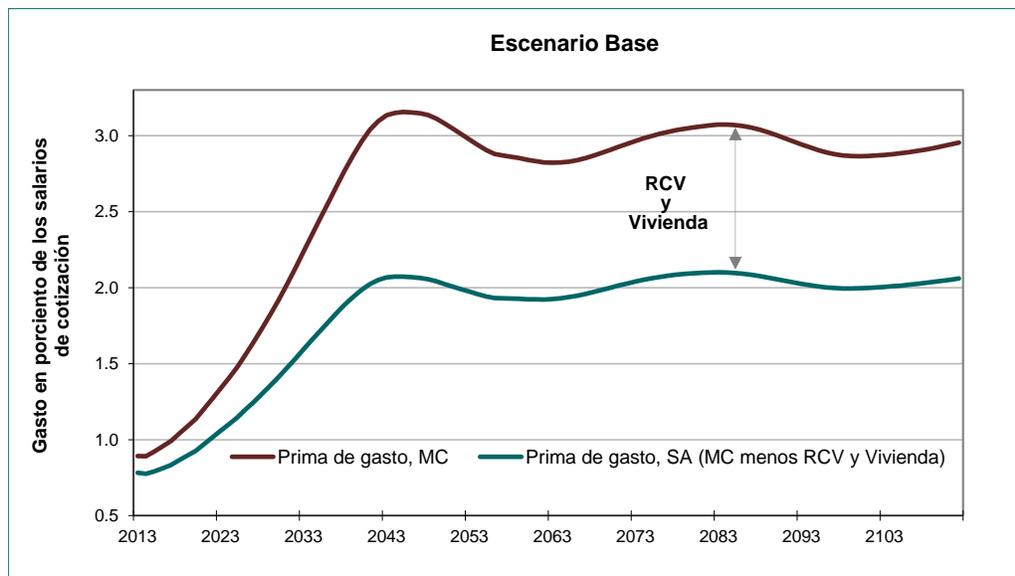
<sup>12</sup> El volumen de salarios en cada año proyección es la estimación de la masa de salarios pagada a los trabajadores vigentes en cada año.

**Primas niveladas para el periodo de proyección a 100 años**

- La prima nivelada requerida para hacer frente al gasto total del SIV bajo los supuestos del escenario base es de 1.55 por ciento del VPSF.
- De la prima referida en el párrafo anterior, corresponde para las prestaciones por pensiones una prima nivelada de 1.32 por ciento del VPSF, y para cubrir el gasto administrativo se estima una prima nivelada de 0.23 por ciento del VPSF.

Un aspecto a resaltar es que la prima que se estima para cubrir el gasto por concepto de sumas aseguradas depende en gran medida de los montos acumulados en las cuentas individuales<sup>13</sup>, los cuales deben incrementarse con el paso del tiempo, dando lugar a sumas aseguradas cada vez menores. En la gráfica 3, se ilustra la parte de los montos constitutivos que se estima será financiada con el importe de las cuentas individuales; y, considerando esos resultados se calcula que para el periodo de 100 años de proyección el saldo de las cuentas individuales representará respecto al monto constitutivo el 26.30 por ciento para el escenario base.

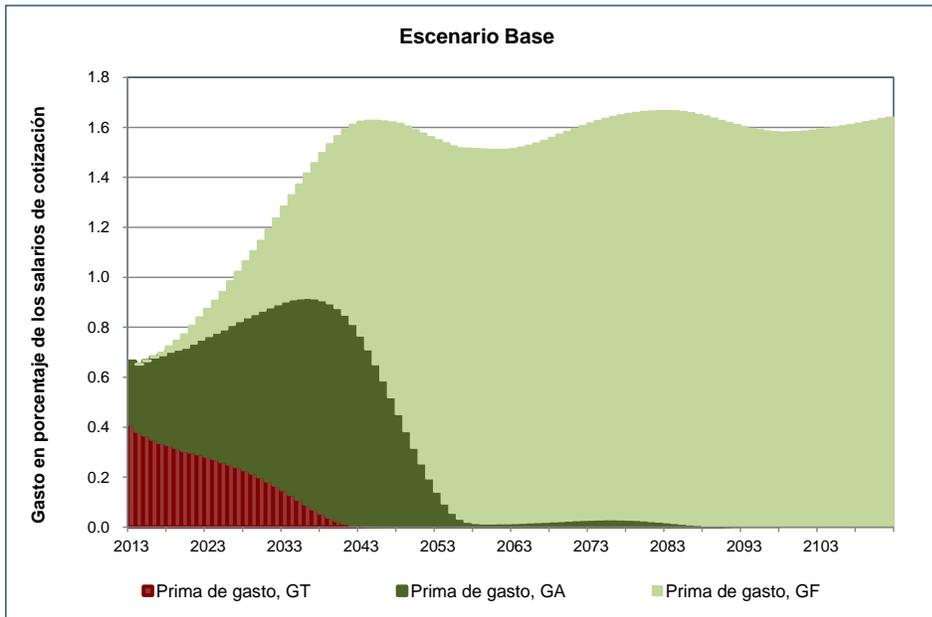
**Gráfica 3. Financiamiento de los Montos Constitutivos por los Saldos Acumulados en las Cuentas Individuales**



A efecto de mostrar cómo se conforma la prima de gasto anual por pensiones considerando cada una de las generaciones de asegurados, la gráfica 4 presenta la proyección de la prima de gasto que arroja la valuación actuarial para cada la generación en transición (GT), generación actual (GA) y la generación futura (GF).

<sup>13</sup> De acuerdo al Artículo 159, fracción I de la LSS se define como cuenta individual “aquella que se abrirá para cada asegurado en las Administradoras de Fondos para el Retiro, para que se depositen en la misma las cuotas obrero-patronales y estatal por concepto del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, así como los rendimientos. La cuenta individual se integrará por las subcuentas: de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez; de vivienda y de aportaciones voluntarias.  
...”

**Gráfica 4. Comportamiento de la Prima de Gasto Anual por Pensiones por Generación de Asegurados**



En la gráfica anterior se observa que de acuerdo con las proyecciones elaboradas, la prima de gasto por pensiones de la generación en transición seguirá teniendo un peso significativo en los próximos 16 años. Para la generación actual, se espera que en los siguientes 37 años la prima de gasto por pensiones ocupe una proporción importante de la prima total, alcanzando su máximo nivel en el año 2034. Para la generación futura, se estima que la proporción de la prima de gasto por pensiones sea relevante respecto a la prima total, hasta el año 2028, año en que la prima representa el 21 por ciento del total.

### 1.3.3 Balance actuarial

Para mostrar la situación financiera del SIV por el otorgamiento de las prestaciones que establece la LSS para este seguro, en el cuadro 10 se presenta el balance actuarial al 31 de diciembre de 2012, para el periodo de 100 años, separando el gasto por pensiones y el gasto administrativo.

Aunque la estimación del costo por gastos administrativos no es un resultado netamente actuarial, se incorpora dentro del balance actuarial con el fin de mostrar la situación financiera en la que se reflejen todos los gastos que debe enfrentar este seguro, y a partir de la cual se comparen adecuadamente los gastos y los ingresos y se pueda medir con mayor precisión la capacidad financiera de la prima de contribución establecida en la LSS para el SIV.

**Cuadro 10. Balance Actuarial al 31 de Diciembre de 2012 del Seguro de Invalidez y Vida, Descontando Pensiones Garantizadas e Incluyendo Gastos Administrativos. Millones de pesos de 2012**

Activo			Pasivo		
		%VPSF <sup>1</sup>			%VPSF <sup>1</sup>
Saldo de la Reserva al 31 de diciembre de 2012 (1) <sup>2</sup>	11,768	0.02%	Pensiones definitivas (7)	1,282,563	1.65%
			Pensiones temporales (8)	67,048	0.09%
			Subtotal (9)=(7)+(8)	1,349,611	1.74%
Aportaciones Futuras (2)	1,937,444	2.50%			
Ingresos del Gobierno Federal por otorgamiento de PG <sup>3</sup> (3)	325,901	0.42%	Gasto administrativo (10)	177,582	0.23%
Subtotal (4)=(1)+(2)+(3)	2,275,113	2.94%			
Nivel de Desfinanciamiento (5)=(11)-(4)	-747,920	-0.97%			
<b>Total (6)=(4)+(5)</b>	<b>1,527,193</b>	<b>1.97%</b>	<b>Total (11)=(9)+(10)</b>	<b>1,527,193</b>	<b>1.97%</b>

<sup>1</sup> Valor presente de los salarios futuros.

<sup>2</sup> Saldo de la reserva del SIV registrada en los Estados Financieros del Instituto al 31 de diciembre de 2012.

<sup>3</sup> PG: Pensiones Garantizadas.

Fuente: DF, IMSS

De las cifras que se presentan en el balance actuarial se destaca lo siguiente:

- El valor presente del pasivo por pensiones antes de descontar el costo fiscal por el otorgamiento de las pensiones garantizadas es de 1.35 billones de pesos de 2012. De dicho pasivo, el 5.01 por ciento corresponde a trabajadores IMSS en su carácter de asegurados.
- Por su parte, la estimación del valor presente del gasto administrativo es de 177,582 millones de pesos de 2012. Para hacer frente al pasivo de estas obligaciones se requiere una prima nivelada de 0.23 por ciento del VPSF.
- El valor presente de las obligaciones totales (VPOT) que se genera por las prestaciones valuadas por pensiones y gasto administrativo, es de 1.53 billones de pesos de 2012 y la prima nivelada requerida es de 1.97 por ciento. Si al VPOT se le descuenta los recursos que se espera recuperar por parte del Gobierno Federal por concepto de pensiones garantizadas, el pasivo asciende a 1.2 billones y la prima nivelada requerida pasaría de 1.97 a 1.55.
- El balance actuarial muestra que al considerar el activo, el cual se conforma por: i) la reserva inicial al año de valuación (11,768 millones de pesos de 2012); ii) el valor presente de aportaciones futuras; y iii) el valor presente del costo fiscal, se genera un superávit de 747,920 millones de pesos.

En conclusión, los datos del balance actuarial indican que los ingresos totales del SIV provenientes de las aportaciones futuras que realizarán los patrones, trabajadores y el Gobierno Federal más el saldo de la reserva, y el costo fiscal generado por el otorgamiento de las pensiones inferiores a la pensión garantizada, ascienden a 2,275,113 millones de pesos de 2012; y en función del VPSF, se obtiene una prima de ingresos de 2.94 por ciento. Esta prima, comparada con la prima nivelada total del SIV de 1.97 por ciento, que se obtiene bajo las hipótesis del escenario base, y que integra el gasto por prestaciones económicas (sumas aseguradas y pensiones temporales) y el gasto administrativo, es suficiente y además se obtiene un superávit de 0.97 por ciento del VPSF.

### 1.3.4 Análisis de los resultados de los escenarios de sensibilización

Como se mencionó en la sección 1.2.3.1 de este informe, existen hipótesis y variables que se utilizan para elaborar el escenario base de la valuación actuarial, cuya modificación puede cambiar la situación financiera del SIV. Por esta razón, se ha optado por considerar al menos dos escenarios de riesgo en los que se contemple el efecto que tendría en las finanzas del SIV una modificación de las hipótesis señaladas en el cuadro 5 de dicha sección. La importancia de estas hipótesis radica en que inciden tanto en el saldo acumulado en la cuenta individual que tendrían los asegurados al momento de adquirir el derecho a una pensión, así como en el nivel del gasto por sumas aseguradas a cargo del IMSS.

Los resultados de los escenarios de riesgo 1 y 2 se resumen en el cuadro 11, en el cual se muestran los pasivos a 50 y a 100 años de proyección por concepto de sumas aseguradas, pensiones temporales y gasto administrativo, así como las primas niveladas correspondientes a dichos periodos.

**Cuadro 11. Resultados de los Escenarios de Riesgo de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida. Millones de pesos de 2012**

Escenarios	Valor presente del volumen de salarios	Valor presente del gasto por prestaciones económicas			Prima de gasto <sup>3</sup>
		Sumas aseguradas <sup>1</sup>	Gastos de administración <sup>2</sup>	Total	
	(a)	(b)	(c)	(d)= (b) + (c)	(e)= (d)/(a)
<b>Resultados a 50 años</b>					
<b>Base</b>					
VP del gasto	56,647,786	673,182	138,262	811,444	1.43
<b>Riesgo 1</b>					
VP del gasto	52,463,000	747,649	135,051	882,700	1.68
<b>Riesgo 2</b>					
VP del gasto	58,272,294	1,029,474	149,908	1,179,382	2.02
<b>Resultados a 100 años<sup>4</sup></b>					
<b>Base</b>					
VP del gasto	77,497,760	1,023,710	177,582	1,201,292	1.55
<b>Riesgo 1</b>					
VP del gasto	71,066,895	1,136,066	170,402	1,306,468	1.84
<b>Riesgo 2</b>					
VP del gasto	85,307,541	1,724,745	201,159	1,925,903	2.26

<sup>1</sup> El gasto por sumas aseguradas es neto de costo fiscal e incluye el correspondiente a las pensiones temporales.

<sup>2</sup> El gasto de administración corresponde al flujo de gasto del RJP con cargo al SIV y al gasto administrativo.

<sup>3</sup> Es la prima constante en el período de proyección sin considerar la reserva del SIV a diciembre de 2012, que permite captar los recursos suficientes para hacer frente a los gastos por prestaciones en dinero.

<sup>4</sup> Estos resultados contemplan la extinción de la población del último año de proyección.

Fuente: IMSS

De los resultados del cuadro anterior se desprende que en el escenario de riesgo 1 el cambio de las hipótesis refleja una disminución en el volumen de salarios de 7.4 por ciento para el periodo de 50 años y de 8.3 por ciento para el periodo de 100 años. En lo que respecta al gasto de este seguro, el cambio de las hipótesis genera un incremento en el pasivo por sumas aseguradas de 11.0 por ciento para los periodos de 50 años y de 100 años respecto a las del escenario base. Asimismo, la prima de gasto total, asciende a 1.68 por ciento para el periodo de

50 años (frente a 1.43 por ciento en el escenario base) y a 1.84 por ciento para el de 100 años (frente a 1.55 por ciento en el escenario base).

En el escenario de riesgo 2, el cambio en los supuestos se traduce en un incremento en el volumen de salarios de 2.9 por ciento para el periodo de 50 años y de 10.1 por ciento para el periodo de 100 años con respecto al escenario base, esto incide de manera directa en los ingresos por cuotas y la prima de gasto. A pesar de que la hipótesis de incremento de salarios disminuye en el escenario de riesgo 2 con respecto a la utilizada en el escenario base, el aumento observado en el volumen de salarios, se debe a que la tasa de descuento pasa de 3.5 por ciento en el escenario base a 2.5 por ciento en el escenario de riesgo 2.

Para el escenario de riesgo 2, el cambio de las hipótesis repercute en un incremento del pasivo por sumas aseguradas, aumentando en 52.9 por ciento para el periodo de 50 años y de 68.5 por ciento para el periodo de 100 años. En este escenario, la prima de gasto total asciende a 2.02 por ciento para el periodo de 50 años (frente a 1.43 por ciento en el escenario base) y a 2.26 por ciento para el de 100 años (frente a 1.55 por ciento en el escenario base).

Los resultados referidos anteriormente corroboran que bajo cualquier escenario de sensibilidad y considerando ambos periodos de proyección, la prima de ingreso promedio de 2.5 por ciento es suficiente para hacer frente a los gastos del SIV por prestaciones económicas y gastos administrativos.

## 1.4 Primas y reservas

Para determinar el nivel de reservas que requiere el SIV para hacer frente a los gastos totales que se generarán en el futuro por concepto de las prestaciones valuadas, se tomaron como base los siguientes elementos: i) las proyecciones del flujo de gasto anual; ii) la estimación del volumen anual de salarios; y iii) la reserva acumulada del SIV al 31 de diciembre de 2012, la cual asciende a 11,768 millones de pesos.

El cálculo de reservas se realizó únicamente para los resultados obtenidos en el escenario base, utilizando el **método de prima media general**. El cual considera que el remanente de operación del SIV, que se obtiene entre los ingresos por cuotas esperados<sup>14</sup> y el gasto en cada año sea destinado a la reserva.

Las reservas producen rendimientos que, aunados a los excedentes de operación para algunos de los años del periodo analizado, posibilitan cubrir los faltantes de recursos en aquellos años en los cuales los gastos por las prestaciones valuadas (pensiones y gastos administrativos) sean superiores a los ingresos por cuotas.

En el cuadro 12 se presenta para el escenario base, la prima nivelada requerida para cubrir el gasto por las prestaciones valuadas para el periodo de 100 años, así como la acumulación anual de las reservas y su uso.

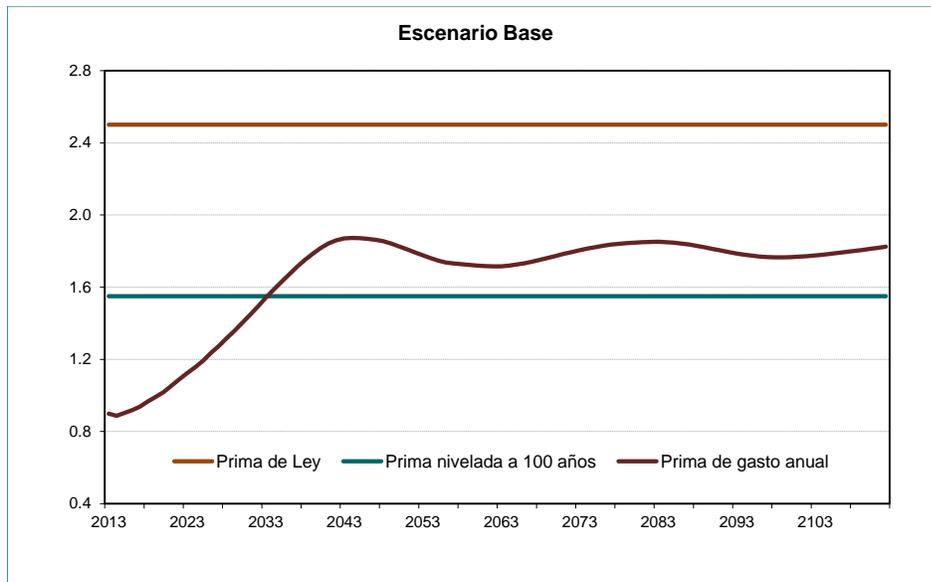
Por su parte, la gráfica 5 ilustra el comportamiento de la prima de ingreso, la prima de gasto anual y la prima nivelada que se obtiene en el escenario base para el periodo de proyección de 100 años. La reserva generada se considera de contingencia, es decir, sirve para hacer frente a

---

<sup>14</sup> Los ingresos esperados resultan de la multiplicación de la prima nivelada obtenida para el periodo de 100 años y la estimación del volumen de salarios de cada año.

un evento catastrófico, o en su caso para solventar los gastos derivados de algún cambio en la política de otorgamiento de pensiones o en los ingresos esperados.

**Gráfica 5. Prima de Gasto Anual y Prima Nivelada**



**Cuadro 12. Reservas del Seguro de Invalidez y Vida, Bajo el Método de Prima Media General. Millones de pesos de 2012**

1/2

Año	Volumen anual de salarios	Gastos			Prima nivelada	Aportación o uso de la reserva al final del año	Total en reserva al final del año considerando intereses
		Pensiones netas de costo fiscal	Gasto administrativo	Total			
2012							11,768
2013	1,581,726	10,495	3,721	14,216	1.55	10,302	22,482
2014	1,639,553	10,672	3,877	14,548	1.55	10,866	34,135
2015	1,698,959	11,303	4,029	15,333	1.55	11,003	46,333
2016	1,759,110	11,967	4,200	16,167	1.55	11,101	59,055
2017	1,820,275	12,696	4,386	17,082	1.55	11,135	72,257
2018	1,882,018	13,610	4,584	18,194	1.55	10,980	85,765
2019	1,943,938	14,512	4,777	19,289	1.55	10,844	99,611
2020	2,004,280	15,445	4,965	20,410	1.55	10,659	113,756
2021	2,063,241	16,607	5,138	21,745	1.55	10,238	127,975
2022	2,121,224	17,811	5,301	23,112	1.55	9,769	142,223
2023	2,177,567	19,017	5,451	24,468	1.55	9,286	156,488
2024	2,231,388	20,217	5,591	25,809	1.55	8,780	170,745
2025	2,281,310	21,472	5,721	27,192	1.55	8,170	184,891
2026	2,328,554	22,895	5,848	28,743	1.55	7,352	198,714
2027	2,374,422	24,264	5,975	30,239	1.55	6,567	212,236
2028	2,418,767	25,722	6,106	31,828	1.55	5,666	225,330
2029	2,461,322	27,169	6,238	33,408	1.55	4,745	237,962
2030	2,502,112	28,683	6,372	35,054	1.55	3,731	250,021
2031	2,541,366	30,263	6,503	36,766	1.55	2,628	261,400
2032	2,577,760	31,849	6,627	38,476	1.55	1,482	272,030
2033	2,611,847	33,492	6,735	40,227	1.55	259	281,811
2034	2,644,896	35,120	6,822	41,942	1.55	-944	290,730
2035	2,676,726	36,693	6,891	43,584	1.55	-2,092	298,814
2036	2,708,569	38,306	6,949	45,255	1.55	-3,269	306,003
2037	2,739,764	39,912	6,999	46,912	1.55	-4,442	312,270
2038	2,769,548	41,459	7,044	48,503	1.55	-5,572	317,628
2039	2,799,092	42,895	7,085	49,980	1.55	-6,591	322,154
2040	2,827,336	44,250	7,123	51,373	1.55	-7,546	325,883
2041	2,853,095	45,416	7,154	52,570	1.55	-8,344	328,945
2042	2,878,551	46,360	7,182	53,542	1.55	-8,922	331,536
2043	2,901,782	47,087	7,204	54,291	1.55	-9,310	333,829
2044	2,926,550	47,588	7,225	54,813	1.55	-9,449	336,064
2045	2,951,209	47,993	7,244	55,237	1.55	-9,490	338,337
2046	2,976,803	48,330	7,261	55,591	1.55	-9,447	340,731
2047	3,002,174	48,626	7,276	55,902	1.55	-9,365	343,292
2048	3,027,049	48,867	7,288	56,155	1.55	-9,233	346,074
2049	3,052,427	48,922	7,299	56,221	1.55	-8,906	349,281
2050	3,080,002	48,936	7,312	56,248	1.55	-8,505	353,001
2051	3,109,064	48,969	7,289	56,258	1.55	-8,064	357,292
2052	3,139,835	49,022	7,267	56,290	1.55	-7,619	362,178
2053	3,171,053	49,111	7,245	56,356	1.55	-7,202	367,653
2054	3,205,075	49,239	7,228	56,467	1.55	-6,785	373,735
2055	3,243,198	49,426	7,218	56,644	1.55	-6,371	380,444
2056	3,284,676	49,806	7,215	57,021	1.55	-6,105	387,655
2057	3,323,847	50,325	7,208	57,533	1.55	-6,010	395,213
2058	3,362,376	50,873	7,202	58,075	1.55	-5,955	403,090
2059	3,401,266	51,414	7,198	58,613	1.55	-5,890	411,309
2060	3,440,614	51,955	7,198	59,153	1.55	-5,820	419,885
2061	3,480,541	52,552	7,200	59,752	1.55	-5,800	428,780
2062	3,521,025	53,183	7,207	60,390	1.55	-5,810	437,978

## Reservas del Seguro de Invalidez y Vida, Bajo el Método de Prima Media General. Millones de pesos de 2012

2/2

Año	Volumen anual de salarios	Gastos			Prima nivelada	Aportación o uso de la reserva al final del año	Total en reserva al final del año considerando intereses
		Pensiones netas de costo fiscal	Gasto administrativo	Total			
2063	3,561,861	53,901	7,217	61,118	1.55	-5,906	447,401
2064	3,602,896	54,721	7,231	61,951	1.55	-6,103	456,957
2065	3,644,039	55,622	7,248	62,870	1.55	-6,384	466,567
2066	3,685,303	56,580	7,269	63,849	1.55	-6,723	476,173
2067	3,726,499	57,610	7,293	64,903	1.55	-7,138	485,701
2068	3,767,327	58,687	7,320	66,007	1.55	-7,610	495,091
2069	3,807,540	59,784	7,349	67,133	1.55	-8,113	504,306
2070	3,847,156	60,848	7,381	68,229	1.55	-8,594	513,362
2071	3,886,170	61,931	7,416	69,348	1.55	-9,108	522,222
2072	3,924,738	62,983	7,454	70,437	1.55	-9,600	530,900
2073	3,962,906	64,019	7,495	71,514	1.55	-10,085	539,397
2074	4,000,720	65,024	7,538	72,562	1.55	-10,547	547,729
2075	4,038,288	65,982	7,585	73,567	1.55	-10,969	555,930
2076	4,075,679	66,919	7,635	74,554	1.55	-11,377	564,011
2077	4,113,190	67,811	7,688	75,498	1.55	-11,740	572,012
2078	4,151,016	68,655	7,744	76,399	1.55	-12,054	579,978
2079	4,189,230	69,445	7,804	77,248	1.55	-12,311	587,966
2080	4,227,897	70,231	7,867	78,098	1.55	-12,561	595,984
2081	4,267,091	70,981	7,933	78,914	1.55	-12,770	604,074
2082	4,306,808	71,704	8,001	79,705	1.55	-12,945	612,271
2083	4,346,349	72,394	8,071	80,464	1.55	-13,092	620,609
2084	4,385,965	72,995	8,141	81,136	1.55	-13,149	629,181
2085	4,425,838	73,524	8,213	81,737	1.55	-13,132	638,070
2086	4,466,160	73,982	8,287	82,269	1.55	-13,039	647,363
2087	4,507,265	74,383	8,362	82,746	1.55	-12,879	657,142
2088	4,549,235	74,744	8,440	83,184	1.55	-12,666	667,476
2089	4,592,318	75,074	8,519	83,594	1.55	-12,408	678,430
2090	4,636,646	75,379	8,602	83,980	1.55	-12,108	690,067
2091	4,682,442	75,724	8,686	84,410	1.55	-11,828	702,392
2092	4,729,873	76,100	8,774	84,874	1.55	-11,556	715,419
2093	4,779,105	76,523	8,866	85,388	1.55	-11,307	729,151
2094	4,830,066	77,007	8,960	85,967	1.55	-11,097	743,575
2095	4,882,672	77,556	9,058	86,614	1.55	-10,928	758,672
2096	4,936,896	78,192	9,158	87,351	1.55	-10,824	774,402
2097	4,992,786	78,923	9,262	88,185	1.55	-10,792	790,714
2098	5,050,131	79,754	9,368	89,123	1.55	-10,840	807,548
2099	5,108,404	80,683	9,477	90,159	1.55	-10,974	824,839
2100	5,166,976	81,686	9,585	91,271	1.55	-11,178	842,530
2101	5,225,581	82,757	9,694	92,451	1.55	-11,449	860,570
2102	5,284,082	83,839	9,802	93,641	1.55	-11,733	878,957
2103	5,342,550	84,978	9,911	94,889	1.55	-12,074	897,647
2104	5,401,049	86,128	10,019	96,147	1.55	-12,425	916,639
2105	5,459,575	87,311	10,128	97,439	1.55	-12,811	935,911
2106	5,518,111	88,518	10,237	98,754	1.55	-13,218	955,450
2107	5,576,644	89,750	10,345	100,096	1.55	-13,652	975,239
2108	5,635,160	90,998	10,454	101,452	1.55	-14,102	995,270
2109	5,693,633	92,276	10,562	102,838	1.55	-14,581	1,015,524
2110	5,752,027	93,567	10,671	104,238	1.55	-15,076	1,035,992
2111	5,810,249	94,858	10,779	105,637	1.55	-15,572	1,056,679
2112	5,868,266	96,151	10,886	107,037	1.55	-16,073	1,077,590

## I.5 Resumen y conclusiones

Los cambios experimentados en los últimos años por el entorno económico-social, así como la modificación en las tendencias de comportamiento de algunas variables demográficas, tales como el aumento de la esperanza de vida y la disminución paulatina de las tasas de natalidad, han generado movimientos importantes en los niveles de empleo y de salarios, y también repercusiones significativas tanto en el ritmo de crecimiento y el perfil de la población asegurada y pensionada del IMSS, como en la relación ingreso-gasto del Instituto.

Los cambios mencionados, entre otros, han sido contemplados al elaborar la Valuación Actuarial del SIV al 31 de diciembre de 2012, cuyos resultados se muestran, analizan y describen en el presente documento. Estos resultados fueron obtenidos considerando dos periodos de proyección, uno de 50 años y otro de 100 años. Asimismo, se consideró un **Escenario Base**, y además se calcularon dos **Escenarios de Riesgo** en los cuales se modificaron las hipótesis listadas en el cuadro 5, y se denominan escenario de riesgo 1 (moderado) y escenario de riesgo 2 (catastrófico).

Los principales resultados que se obtienen para el escenario base y los escenarios de riesgo en el periodo de 100 años de proyección, son los siguientes:

**Cuadro 13. Valor Presente de Obligaciones Totales del SIV que Resulta de los Escenarios Valuados. Millones de pesos de 2012**

Escenarios	Valor presente del volumen de salarios (a)	Valor presente del gasto total <sup>1</sup> (b)	Prima nivelada <sup>2</sup> (c)=(b)/(a)
<b>Escenario base</b>	77,497,760	1,201,292	1.55
<b>Escenario de Riesgo 1</b>	71,066,895	1,306,468	1.84
<b>Escenario de Riesgo 2</b>	85,307,541	1,925,903	2.26

<sup>1</sup> El valor presente del gasto total incluye el gasto por sumas aseguradas netas de costo fiscal, gasto por pensiones temporales y los gastos de administración.

<sup>2</sup> La prima nivelada es constante en el periodo de proyección. Dicha prima representa el porcentaje del volumen de salarios que garantiza que se tendrán los recursos suficientes para hacer frente a los beneficios valuados.

De los resultados del cuadro anterior, se desprende lo siguiente:

- En el escenario de riesgo 1 el cambio de las hipótesis se traduce en un incremento del gasto total de 8.8 por ciento respecto al del Escenario Base, alcanzándose una prima nivelada de 1.84 por ciento, que se traduce en un incremento del 18.6 por ciento al compararse con la prima nivelada del Escenario Base, este incremento se debe a la disminución del volumen de salarios que es de 8.3 por ciento. Por otra parte, es importante destacar que la modificación de las hipótesis se traduce en un mayor impacto en el gasto por pensiones, obteniéndose un incremento en el gasto por sumas aseguradas y pensiones temporales de 11.0 por ciento respecto al del escenario base, y en cuanto a la prima nivelada ésta pasa de 1.32 por ciento del Escenario Base a 1.60 por ciento para el escenario de riesgo 1.
- En el escenario de riesgo 2, el cambio en las hipótesis se traduce en un incremento en el gasto total de 60.3 por ciento respecto al del Escenario Base, obteniéndose una prima nivelada de 2.26 por ciento, esto se refleja en un incremento del 45.6 por ciento de la prima nivelada respecto al obtenida en el Escenario Base. Al igual que para el escenario de riesgo 1, la modificación de las hipótesis implica un impacto en el gasto por pensiones,

obteniéndose un incremento en el gasto por sumas aseguradas y pensiones temporales de 68.5 por ciento respecto al del escenario base, y en cuanto a la prima nivelada ésta pasa de 1.32 por ciento del Escenario Base a 2.02 para este escenario.

A efecto de que el SIV cuente en el corto, mediano y largo plazo con los recursos necesarios en cada año para hacer frente a sus obligaciones, se realizó un análisis de reservas, orientado a identificar el momento en que los gastos esperados podrían superar a los ingresos por cuotas, y tendrían que reunirse los recursos necesarios para evitar el desequilibrio financiero de este seguro. Los resultados más relevantes se muestran en el cuadro 14.

**Cuadro 14. Principales Resultados del Análisis de Reservas Bajo el Método de Prima Media General. Millones de pesos de 2012**

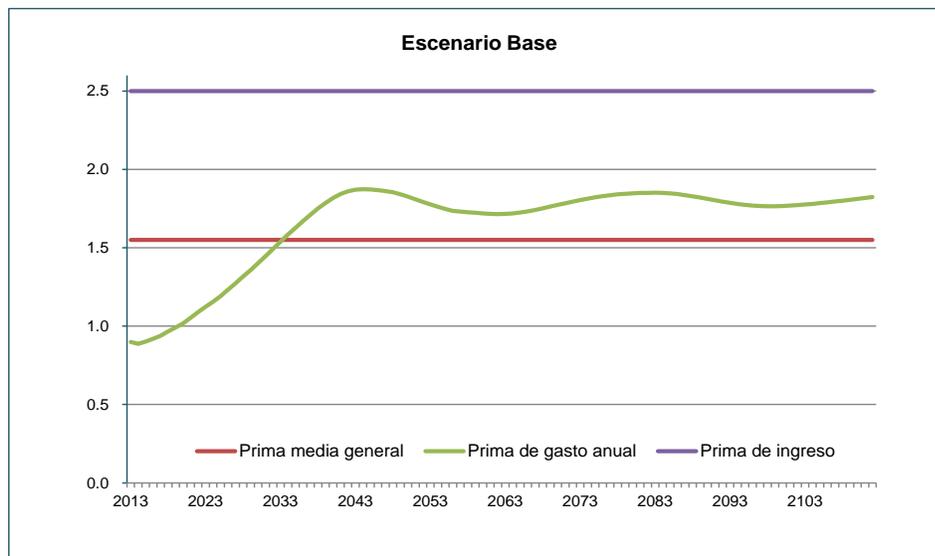
Periodo	Escenario Base				
	Pasivo total <sup>1</sup>	Prima nivelada		Aportación a la reserva <sup>2</sup>	
		Sin reserva inicial	Con reserva inicial	Sin reserva inicial	Con reserva inicial
<b>100 años (2013-2112)</b>	1,135,188	1.55	1.50	125,071	136,839

<sup>1</sup> Incluye el gasto por pensiones y el gasto administrativo.

<sup>2</sup> El valor de la reserva inicial es de 11,767.85

Del análisis de las reservas bajo el método de prima media general, se tiene que los recursos necesarios para hacer frente a las prestaciones valuadas, dan lugar a una prima nivelada de 1.55 por ciento de los salarios, la cual es inferior en 0.95 puntos de prima respecto a la prima de ingreso de 2.5 por ciento que se establece en la LSS. Las diferencias entre la prima nivelada y la de ingreso se muestran en la gráfica 6.

**Gráfica 6. Comparativo entre la Prima de Ingreso, Prima de Gasto Anual, y Prima Media General**



En conclusión, considerando en el Escenario Base el valor presente de los ingresos futuros por 2,275,113 millones de pesos (1,937,444 millones de pesos por aportaciones futuras, más 11,768 millones de pesos de reserva, más 325,901 millones de pesos por el costo fiscal derivado de pensiones garantizadas), el SIV cuenta con suficiencia financiera para hacer frente al valor presente de obligaciones totales que asciende a 1,527,193 millones de pesos.

Cabe destacar, que las pensiones que se otorgan bajo la LSS de 1973 que provienen de los asegurados de la generación en transición (afiliados hasta el 30 de junio de 1997) su fuente de financiamiento proviene en su gran mayoría de los recursos que aporta el Gobierno Federal y de la recuperación de los saldos acumulados en las cuentas individuales<sup>15</sup>; y no de los ingresos por cuotas que recaba el Instituto para el financiamiento de las pensiones que se otorgan bajo la LSS de 1997, esta situación genera un excedente de recursos financieros en este seguro, aunque a medida que la generación en transición se vaya extinguiendo dicho excedente también se reducirá.

Se espera que el financiamiento por parte del Gobierno Federal de las pensiones bajo la LSS de 1973 aumente de manera significativa durante los próximos 10 años. Después de ese periodo el gasto bajo la LSS vigente comenzará a ganar peso y partir del año 2045 la proporción de gasto será en su mayoría bajo esta Ley.

---

<sup>15</sup> La LSS en su artículo Duodécimo transitorio de la reforma a la LSS del 21 de diciembre de 1995 establece que: “Estarán a cargo del Gobierno Federal las pensiones que se encuentren en curso de pago, así como las prestaciones o pensiones de aquellos sujetos que se encuentren en período de conservación de derechos y las pensiones que se otorguen a los asegurados que opten por el esquema establecido por la Ley que se deroga.”

Por otra parte la Artículo Noveno transitorio de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro del 24 de diciembre de 2002 establece que:

“Los trabajadores que opten por pensionarse conforme al régimen establecido en la Ley del Seguro Social vigente hasta el 30 de junio de 1997, tendrán el derecho a retirar en una sola exhibición los recursos que se hayan acumulado hasta esa fecha en las subcuentas del seguro de retiro y del Fondo Nacional de la Vivienda, así como los recursos correspondientes al ramo de retiro que se hayan acumulado en la subcuenta del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, vigente a partir del 1o. de julio de 1997, incluyendo los rendimientos que se hayan generado por dichos conceptos.

Igual derecho tendrán los beneficiarios que elijan acogerse a los beneficios de pensiones establecidos en la Ley del Seguro Social que estuvo vigente hasta el 30 de junio de 1997.

Los restantes recursos acumulados en la subcuenta del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, previsto en la Ley del Seguro Social vigente a partir del 1o. de julio de 1997, deberán ser entregados por las administradoras de fondos para el retiro al Gobierno Federal.”

---

## II. Bases demográficas

### II.1 Número de asegurados y modalidades de aseguramiento que se consideran en la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida

Módulo	Calidad o modalidad de aseguramiento	Asegurados
10	Ordinario urbano <sup>1</sup>	15,110,103
	Asegurados permanentes	13,063,965
	Eventuales ajenos a la industria de la construcción	1,619,654
	Eventuales de la construcción	426,484
13	Trabajadores asalariados permanentes del campo	220,236
14	Trabajadores estacionales del campo	48,076
17	Reversión de cuotas por subrogación de servicios	132,111
30	Productores de caña de azúcar	101,400
34	Trabajadores domésticos	2,186
35	Patrones personas físicas con trabajadores a su servicio	6,120
40	Continuación voluntaria en el régimen obligatorio	83,121
42	Trabajadores al servicio de los gobiernos de los estados	11,456
43	Incorporación voluntaria del campo al régimen obligatorio	27,769
44	Trabajadores independientes	14,737
<b>Suma de asegurados permanentes</b>		<b>13,663,101</b>
<b>Suma de asegurados eventuales<sup>2</sup></b>		<b>2,094,214</b>
<b>Total de asegurados</b>		<b>15,757,315</b>

<sup>1</sup> Están integrados por Eventuales de la Construcción y Ajenos a la Industria de la Construcción, Trabajadores Estacionales del Campo general y Estacionales del Campo Cañero.

<sup>2</sup> Están integrados por: eventuales de la construcción y ajenos a la industria de la construcción; trabajadores estacionales del campo general y estacionales del campo.

Fuente: Informe mensual de población derechohabiente a diciembre de 2012.

## II.2 Matriz de trabajadores afiliados en el Seguro de Invalidez y Vida por años reconocidos y edades alcanzadas

(Hombres y Mujeres)

t / x	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0	4,078	19,505	42,170	119,985	134,890	99,798	69,869	60,696	57,403	47,708	35,078
1	0	2,533	14,888	41,418	99,327	116,764	86,589	62,758	51,266	49,180	41,094
2	0	0	3,343	19,606	42,323	86,071	98,448	79,410	58,001	47,178	44,008
3	0	0	0	4,209	17,519	39,014	72,177	88,181	75,560	57,648	45,792
4	0	0	0	0	5,158	23,454	49,504	81,765	96,682	85,836	65,950
5	0	0	0	0	0	5,576	25,359	51,412	81,968	98,542	87,629
6	0	0	0	0	0	0	4,871	21,766	45,833	77,314	91,815
7	0	0	0	0	0	0	0	3,380	17,511	39,875	67,449
8	0	0	0	0	0	0	0	0	3,016	15,037	35,096
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,821	13,675
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,905
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	4,078	22,038	60,401	185,218	299,217	370,677	406,817	449,368	487,240	521,139	530,491

1/7

**Bases Demográficas**

t / x	(Hombres y Mujeres)										
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0	26,768	19,714	15,539	12,392	9,734	8,002	7,104	6,430	6,039	5,688	5,249
1	31,474	22,865	17,146	12,930	9,640	7,529	6,631	5,891	5,169	4,961	4,704
2	38,208	28,774	21,118	15,234	10,745	7,915	6,695	5,772	5,181	4,826	4,331
3	42,055	35,452	27,566	20,164	13,522	9,700	7,651	6,396	5,528	4,966	4,406
4	52,194	45,719	38,916	29,021	19,737	13,671	10,442	8,148	6,950	6,071	5,221
5	68,780	53,191	46,099	37,255	26,253	18,336	13,645	10,019	8,052	6,864	5,943
6	84,522	65,834	51,049	41,918	31,677	23,421	17,574	12,591	9,764	7,728	6,430
7	83,245	76,137	60,338	45,926	34,818	27,207	21,321	15,604	11,629	8,919	7,014
8	61,520	74,522	70,365	56,876	41,047	31,438	25,496	19,711	14,956	11,406	8,615
9	34,367	57,542	71,338	69,258	54,084	39,504	31,354	24,784	19,564	15,249	11,514
10	14,831	35,356	59,677	73,671	69,155	54,045	42,085	32,580	25,978	20,832	15,938
11	3,188	15,905	38,953	62,483	75,928	68,483	57,464	44,480	35,151	28,161	21,933
12	0	3,762	17,407	39,215	67,083	72,729	69,780	58,192	46,691	37,011	28,450
13	0	0	3,280	15,706	46,312	62,131	70,686	66,933	58,058	46,849	35,502
14	0	0	0	3,433	24,494	41,929	57,735	64,266	63,486	55,618	43,106
15	0	0	0	0	8,832	20,856	36,821	49,505	58,208	58,877	50,103
16	0	0	0	0	0	5,917	16,974	30,020	44,010	54,455	54,585
17	0	0	0	0	0	0	5,501	14,261	28,003	44,075	53,828
18	0	0	0	0	0	0	0	4,658	13,520	28,726	44,360
19	0	0	0	0	0	0	0	0	3,971	13,193	27,638
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,956	12,363
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,457
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	541,152	534,773	538,791	535,482	543,061	512,813	504,959	480,241	469,908	468,431	454,690

**Bases Demográficas**

(Hombres y Mujeres)

t / x	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
0	4,951	4,634	4,250	4,071	3,646	3,383	3,186	2,810	2,622	2,327	2,060
1	4,235	4,015	3,676	3,558	3,183	2,933	2,680	2,438	2,148	2,008	1,835
2	4,041	3,755	3,438	3,235	2,982	2,695	2,526	2,224	2,097	1,847	1,746
3	3,980	3,786	3,483	3,154	2,992	2,610	2,510	2,293	2,103	1,855	1,746
4	4,775	4,405	4,116	3,810	3,338	3,103	2,976	2,691	2,486	2,210	2,039
5	5,130	4,746	4,349	3,947	3,611	3,297	3,107	2,832	2,584	2,367	2,250
6	5,471	4,986	4,414	4,071	3,696	3,337	3,075	2,875	2,579	2,379	2,143
7	5,938	5,206	4,498	4,076	3,658	3,298	3,045	2,821	2,550	2,404	2,107
8	6,986	6,036	5,047	4,442	3,889	3,498	3,214	2,937	2,678	2,475	2,194
9	8,953	7,482	6,197	5,182	4,505	3,918	3,597	3,247	2,973	2,765	2,448
10	12,222	9,931	7,914	6,478	5,539	4,698	4,219	3,779	3,452	3,216	2,813
11	17,013	13,648	10,499	8,392	6,879	5,747	5,035	4,404	4,005	3,685	3,236
12	22,416	18,013	13,702	10,635	8,411	6,833	5,847	5,046	4,502	4,012	3,579
13	27,903	22,485	17,268	13,089	10,111	7,936	6,539	5,523	4,743	4,182	3,742
14	33,697	27,002	20,808	15,774	12,005	9,144	7,297	5,972	4,975	4,207	3,745
15	40,623	32,502	25,037	18,986	14,366	10,905	8,352	6,549	5,262	4,275	3,647
16	49,273	41,064	32,041	24,354	18,559	14,136	10,824	8,226	6,374	5,065	4,126
17	56,234	51,958	43,022	33,537	25,636	19,754	15,195	11,553	8,730	6,811	5,347
18	55,238	58,842	54,084	45,155	35,403	27,411	21,372	16,421	12,315	9,469	7,295
19	43,396	55,135	58,396	54,418	45,485	36,173	28,478	22,124	16,694	12,784	9,678
20	25,966	41,143	51,796	56,093	52,131	44,150	36,011	28,252	21,580	16,688	12,589
21	10,863	22,947	36,290	47,273	50,684	47,791	41,942	34,221	26,655	20,843	15,848
22	2,893	9,088	19,388	32,155	41,030	44,784	44,373	38,834	31,711	25,267	19,304
23	0	1,991	6,750	15,483	25,109	33,236	38,847	38,783	34,648	28,797	22,312
24	0	0	1,576	5,532	11,722	19,731	28,804	34,151	34,791	31,589	25,765
25	0	0	0	1,488	4,181	9,236	17,549	25,582	30,810	31,734	28,445
26	0	0	0	0	582	2,666	7,746	14,854	22,081	27,191	28,137
27	0	0	0	0	0	575	2,619	6,734	12,974	19,856	25,015
28	0	0	0	0	0	0	480	1,975	5,557	11,636	18,862
29	0	0	0	0	0	0	0	382	1,846	5,554	12,222
30	0	0	0	0	0	0	0	0	396	2,075	6,256
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	510	2,252
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	413
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	452,197	454,800	442,039	428,388	403,333	376,978	361,445	340,533	318,921	302,083	285,196

3/7

## Bases Demográficas

t / x	(Hombres y Mujeres)										
	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
0	1,997	1,829	1,619	1,518	1,390	1,365	1,139	1,067	899	817	740
1	1,648	1,569	1,395	1,271	1,223	1,073	942	828	752	688	634
2	1,543	1,421	1,243	1,180	1,111	1,020	856	799	707	648	565
3	1,555	1,380	1,348	1,144	1,089	955	832	832	689	652	549
4	1,859	1,682	1,537	1,356	1,261	1,139	999	937	790	767	644
5	2,030	1,757	1,556	1,434	1,356	1,207	1,081	982	854	770	699
6	1,963	1,783	1,547	1,410	1,299	1,198	1,023	945	810	739	625
7	1,977	1,722	1,523	1,404	1,311	1,173	996	949	801	732	648
8	2,031	1,759	1,611	1,472	1,375	1,232	1,075	1,007	869	763	693
9	2,275	1,984	1,771	1,596	1,484	1,373	1,205	1,089	969	872	769
10	2,569	2,276	2,057	1,829	1,704	1,590	1,368	1,225	1,140	1,016	886
11	2,898	2,561	2,394	2,089	1,927	1,764	1,512	1,376	1,246	1,161	975
12	3,188	2,836	2,621	2,261	2,138	1,926	1,626	1,527	1,374	1,250	1,076
13	3,283	2,936	2,681	2,326	2,203	1,966	1,725	1,602	1,417	1,270	1,119
14	3,300	2,905	2,634	2,305	2,186	1,960	1,713	1,607	1,408	1,246	1,134
15	3,197	2,798	2,513	2,187	2,046	1,843	1,627	1,475	1,326	1,161	1,052
16	3,505	3,024	2,663	2,282	2,117	1,877	1,658	1,511	1,351	1,206	1,077
17	4,436	3,715	3,153	2,722	2,496	2,204	1,899	1,750	1,536	1,417	1,220
18	5,889	4,777	3,910	3,322	3,046	2,669	2,271	2,080	1,823	1,690	1,480
19	7,613	5,995	4,763	3,946	3,568	3,025	2,629	2,381	2,089	1,938	1,693
20	9,749	7,452	5,822	4,654	4,055	3,441	2,957	2,642	2,317	2,129	1,873
21	12,105	9,144	7,035	5,492	4,630	3,852	3,270	2,873	2,466	2,248	1,975
22	14,784	11,191	8,477	6,485	5,238	4,227	3,420	2,969	2,487	2,251	1,959
23	17,183	12,884	9,663	7,264	5,757	4,537	3,572	2,982	2,488	2,196	1,869
24	19,958	15,230	11,619	8,737	6,829	5,318	4,074	3,336	2,660	2,268	1,971
25	23,331	18,194	14,156	10,859	8,500	6,567	4,940	4,012	3,179	2,644	2,247
26	25,654	21,397	17,059	13,533	10,719	8,273	6,197	4,970	3,866	3,176	2,676
27	26,388	24,354	20,521	16,664	13,552	10,567	7,925	6,247	4,808	3,946	3,244
28	24,013	25,452	23,493	20,202	16,858	13,284	10,101	8,005	6,120	4,978	4,003
29	18,930	23,402	24,338	22,768	20,101	16,267	12,586	10,065	7,660	6,163	4,910
30	11,935	17,583	21,199	22,153	21,290	18,237	14,602	11,860	9,144	7,327	5,769
31	5,636	10,245	14,688	17,855	19,472	18,264	15,546	13,061	10,202	8,166	6,453
32	1,706	4,293	7,894	11,532	14,990	16,194	15,360	13,763	11,201	9,073	7,209
33	288	1,179	3,124	6,068	9,695	12,633	13,901	14,031	12,174	10,336	8,374
34	0	186	845	2,357	5,109	8,509	11,259	13,182	12,775	11,614	9,833
35	0	0	134	670	2,112	4,687	7,798	10,896	12,119	12,295	11,149
36	0	0	0	160	723	2,142	4,430	7,620	9,995	11,568	11,589
37	0	0	0	0	169	714	1,959	4,279	6,735	9,234	10,562
38	0	0	0	0	0	159	636	1,846	3,665	6,089	8,298
39	0	0	0	0	0	0	143	574	1,528	3,251	5,458
40	0	0	0	0	0	0	0	113	472	1,307	2,902
41	0	0	0	0	0	0	0	0	78	392	1,183
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	362
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>270,416</b>	<b>252,895</b>	<b>234,606</b>	<b>216,507</b>	<b>206,129</b>	<b>190,431</b>	<b>172,852</b>	<b>165,295</b>	<b>150,989</b>	<b>143,540</b>	<b>134,217</b>

4/7

## Bases Demográficas

t / x	(Hombres y Mujeres)										
	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
0	629	563	467	416	360	350	302	233	220	188	173
1	546	469	395	360	287	263	244	199	181	136	175
2	502	441	347	348	286	238	214	190	143	158	114
3	480	436	382	330	284	239	233	173	153	143	132
4	591	503	431	397	333	316	265	202	179	165	163
5	616	545	451	425	336	313	277	204	195	178	163
6	572	528	461	432	321	310	247	217	184	164	148
7	561	505	439	402	337	315	269	221	202	168	130
8	602	522	469	427	333	321	287	219	213	180	143
9	685	589	508	454	362	332	313	255	245	186	159
10	784	661	561	517	435	368	342	297	266	212	192
11	870	723	606	557	473	414	374	313	255	219	205
12	961	786	663	593	525	455	412	344	277	254	226
13	994	816	712	593	528	467	403	332	291	260	241
14	1,036	822	664	560	508	450	383	309	259	227	221
15	961	708	544	449	380	342	285	214	173	142	134
16	974	698	507	408	333	294	230	166	135	107	96
17	1,097	772	572	464	369	315	249	177	151	119	105
18	1,320	890	666	552	422	373	286	198	182	141	116
19	1,497	1,020	734	618	461	416	310	213	196	152	129
20	1,625	1,109	770	651	485	436	318	233	192	155	131
21	1,710	1,140	775	642	492	422	320	241	177	157	125
22	1,664	1,110	758	616	474	397	292	226	157	144	118
23	1,601	1,050	722	571	463	366	269	202	147	124	114
24	1,662	1,075	741	599	483	379	273	196	155	122	112
25	1,856	1,190	810	667	523	410	293	208	167	127	113
26	2,198	1,364	928	732	581	459	326	235	184	140	123
27	2,630	1,615	1,093	840	657	534	373	272	210	162	139
28	3,242	1,936	1,299	965	754	602	434	302	236	183	155
29	3,940	2,337	1,526	1,108	853	683	496	331	265	202	174
30	4,611	2,700	1,727	1,239	934	727	533	351	274	211	187
31	5,042	2,913	1,815	1,281	942	723	520	335	258	195	168
32	5,663	3,176	1,943	1,361	960	727	508	330	244	186	146
33	6,576	3,640	2,197	1,530	1,058	785	533	350	249	195	143
34	7,916	4,373	2,635	1,824	1,232	904	609	390	279	212	162
35	9,429	5,300	3,230	2,224	1,486	1,079	731	459	334	242	191
36	10,547	6,204	3,850	2,694	1,806	1,303	868	540	382	284	220
37	10,733	6,781	4,387	3,128	2,130	1,519	1,015	627	438	314	238
38	9,747	6,803	4,724	3,514	2,446	1,764	1,175	723	502	357	256
39	7,657	6,066	4,661	3,727	2,706	2,004	1,328	820	567	397	286
40	5,018	4,714	4,129	3,626	2,832	2,180	1,477	926	635	442	323
41	2,651	2,978	3,095	3,108	2,685	2,234	1,585	1,017	707	495	370
42	1,077	1,522	1,949	2,298	2,273	2,123	1,615	1,078	790	567	421
43	301	587	969	1,424	1,681	1,801	1,535	1,112	860	632	486
44	49	174	379	722	1,045	1,339	1,300	1,044	894	694	545
45	0	41	105	271	521	841	975	891	844	700	591
46	0	0	26	73	203	423	620	658	708	625	580
47	0	0	0	16	59	164	316	415	493	471	463
48	0	0	0	0	12	55	133	197	273	278	297
49	0	0	0	0	0	11	39	72	109	115	130
50	0	0	0	0	0	0	5	27	38	37	48
<b>Total</b>	125,423	84,895	61,822	50,753	40,449	34,285	26,739	19,484	15,868	12,664	10,720

5/7

## Bases Demográficas

t / x	(Hombres y Mujeres)										
	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
0	158	113	109	104	71	59	56	49	28	29	36
1	105	87	102	75	62	40	45	45	36	24	22
2	92	81	80	80	57	46	38	33	29	23	15
3	103	93	93	74	65	54	42	39	41	26	35
4	136	116	108	83	73	59	52	48	41	25	26
5	142	111	93	81	72	61	54	49	39	28	26
6	119	105	96	83	69	58	52	53	40	35	26
7	117	98	101	78	79	63	56	58	48	38	36
8	126	94	122	79	76	63	58	56	46	37	36
9	146	111	116	94	88	70	62	58	42	42	38
10	165	134	131	98	103	82	62	73	47	45	48
11	182	148	129	109	98	93	69	65	52	48	34
12	202	174	152	135	116	90	82	64	63	49	34
13	209	167	176	134	137	85	90	74	70	58	35
14	194	147	162	122	140	86	84	75	66	53	37
15	118	86	93	81	69	50	45	49	38	27	23
16	81	56	59	48	47	33	28	33	27	15	14
17	92	64	62	50	48	35	25	26	25	18	16
18	101	73	68	56	53	39	26	28	23	21	19
19	114	77	76	55	52	41	29	29	25	22	17
20	107	77	78	56	48	44	33	29	27	22	17
21	92	66	77	51	45	40	31	27	23	19	18
22	78	63	73	48	39	34	29	26	22	18	16
23	70	62	66	45	38	32	25	24	19	16	15
24	80	67	62	48	38	34	25	22	18	13	16
25	93	74	67	52	40	38	28	20	17	13	17
26	104	82	71	56	43	37	31	22	19	14	14
27	115	89	75	57	45	41	35	26	24	17	14
28	124	96	82	57	49	46	38	34	25	21	16
29	138	103	89	64	54	50	41	39	25	24	20
30	146	112	99	77	63	53	42	42	26	25	23
31	142	105	88	67	56	46	39	33	22	21	20
32	126	96	80	61	50	40	36	27	20	19	16
33	118	91	77	61	51	40	35	28	19	17	14
34	114	94	81	60	52	40	37	28	19	17	14
35	127	104	94	70	58	45	42	30	20	19	16
36	154	118	103	79	63	48	44	34	22	20	16
37	171	131	108	74	58	48	46	34	24	20	16
38	195	138	118	77	59	49	45	32	26	20	16
39	210	150	123	83	61	51	43	31	29	18	16
40	246	162	139	96	69	56	46	31	31	18	17
41	268	178	148	106	79	64	48	35	34	17	18
42	312	206	177	125	89	72	59	41	36	20	19
43	374	250	223	158	109	88	73	52	45	27	23
44	446	310	282	202	143	117	96	69	57	39	32
45	507	373	339	256	191	156	127	94	75	57	48
46	513	397	375	308	236	187	158	117	95	73	62
47	436	352	337	283	229	195	168	132	109	89	77
48	290	244	241	204	171	148	126	99	84	66	60
49	127	114	116	102	85	77	68	56	46	37	35
50	48	49	48	58	41	31	26	17	16	13	14
<b>Total</b>	8,773	6,688	6,264	4,860	4,027	3,254	2,775	2,335	1,900	1,492	1,308

6/7

## Bases Demográficas

(Hombres y Mujeres)										
t / x	81	82	83	84	85	86	87	88	89	Total
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	870,873
1	35	4	0	0	0	0	0	0	0	743,426
2	19	57	9	0	0	0	0	0	0	672,506
3	23	17	58	7	1	0	0	0	0	622,799
4	28	21	17	44	10	1	0	0	0	697,792
5	30	26	28	12	47	11	2	0	0	701,484
6	24	26	18	15	12	40	11	2	3	650,946
7	28	26	17	12	11	8	36	13	23	577,705
8	29	29	17	13	16	8	12	38	112	531,167
9	29	36	19	12	16	10	14	12	253	517,064
10	27	36	27	13	12	12	15	8	33	534,780
11	27	34	25	16	14	13	12	7	38	560,797
12	35	35	25	23	17	13	10	10	41	572,005
13	33	39	21	18	17	14	12	11	49	558,592
14	34	40	20	14	15	14	13	9	57	527,912
15	19	33	16	11	12	9	6	8	30	480,086
16	16	15	8	9	7	5	6	6	21	446,756
17	14	15	5	8	8	4	5	3	22	454,928
18	14	13	7	10	7	6	5	3	24	472,968
19	17	17	14	7	7	6	12	4	25	473,595
20	24	16	10	7	13	10	6	3	31	456,572
21	16	16	10	7	6	9	5	4	31	420,698
22	14	15	9	5	4	6	4	5	34	378,813
23	13	11	7	5	5	3	4	4	31	322,475
24	12	11	5	5	6	4	4	3	30	281,961
25	12	10	5	5	6	5	4	3	26	254,553
26	13	11	6	7	4	4	5	3	23	228,616
27	13	13	7	8	3	3	6	7	20	215,132
28	13	13	8	8	3	4	7	4	19	205,794
29	14	15	9	10	5	5	7	4	23	199,848
30	14	14	10	10	6	5	5	2	21	184,115
31	12	13	10	9	7	6	5	2	19	157,264
32	10	11	7	8	5	4	4	2	16	129,510
33	8	11	6	7	3	3	5	2	12	109,667
34	9	10	7	6	3	3	4	2	10	96,815
35	10	10	7	6	4	3	5	3	11	87,249
36	11	9	7	7	4	4	5	3	11	77,687
37	12	10	8	6	3	3	5	2	11	65,752
38	12	10	8	6	3	3	4	3	10	53,538
39	9	10	8	7	3	3	3	3	11	42,045
40	8	10	8	7	3	3	3	1	9	32,059
41	8	10	9	6	4	3	3	1	8	23,625
42	10	11	11	7	5	4	2	2	7	17,376
43	13	13	11	7	6	5	3	3	8	12,950
44	20	18	15	8	7	6	3	4	12	10,071
45	28	25	18	13	11	9	4	6	16	8,133
46	38	32	24	17	15	12	7	7	22	6,611
47	48	39	32	21	18	18	13	13	31	5,037
48	39	32	25	18	15	12	6	7	23	3,155
49	22	19	14	11	9	7	4	4	16	1,445
50	11	7	6	5	4	6	2	1	10	568
<b>Total</b>	978	974	678	503	422	349	318	247	1,293	15,757,315

7/7

## II.3 Hipótesis demográfica de crecimiento de asegurados

Escenario base			Escenario base			Escenario base		
Año	Asegurados al 31 de diciembre	Tasa anual %	Año	Asegurados al 31 de diciembre	Tasa anual %	Año	Asegurados al 31 de diciembre	Tasa anual %
2013	16,072,462	2.000	2047	20,886,056	0.018	2081	21,016,378	0.018
2014	16,393,911	2.000	2048	20,889,877	0.018	2082	21,020,223	0.018
2015	16,721,789	2.000	2049	20,893,699	0.018	2083	21,024,069	0.018
2016	17,056,225	2.000	2050	20,897,522	0.018	2084	21,027,916	0.018
2017	17,397,349	2.000	2051	20,901,346	0.018	2085	21,031,763	0.018
2018	17,745,296	2.000	2052	20,905,170	0.018	2086	21,035,612	0.018
2019	18,065,796	1.806	2053	20,908,995	0.018	2087	21,039,460	0.018
2020	18,365,969	1.662	2054	20,912,821	0.018	2088	21,043,310	0.018
2021	18,653,152	1.564	2055	20,916,647	0.018	2089	21,047,160	0.018
2022	18,930,089	1.485	2056	20,920,474	0.018	2090	21,051,011	0.018
2023	19,186,865	1.356	2057	20,924,302	0.018	2091	21,054,863	0.018
2024	19,405,339	1.139	2058	20,928,130	0.018	2092	21,058,715	0.018
2025	19,567,177	0.834	2059	20,931,959	0.018	2093	21,062,568	0.018
2026	19,727,687	0.820	2060	20,935,789	0.018	2094	21,066,422	0.018
2027	19,874,237	0.743	2061	20,939,620	0.018	2095	21,070,276	0.018
2028	20,007,952	0.673	2062	20,943,451	0.018	2096	21,074,131	0.018
2029	20,130,210	0.611	2063	20,947,283	0.018	2097	21,077,987	0.018
2030	20,242,713	0.559	2064	20,951,116	0.018	2098	21,081,844	0.018
2031	20,345,580	0.508	2065	20,954,949	0.018	2099	21,085,701	0.018
2032	20,438,284	0.456	2066	20,958,783	0.018	2100	21,089,559	0.018
2033	20,521,149	0.405	2067	20,962,618	0.018	2101	21,093,418	0.018
2034	20,594,659	0.358	2068	20,966,453	0.018	2102	21,097,277	0.018
2035	20,659,380	0.314	2069	20,970,289	0.018	2103	21,101,137	0.018
2036	20,715,331	0.271	2070	20,974,126	0.018	2104	21,104,998	0.018
2037	20,762,305	0.227	2071	20,977,964	0.018	2105	21,108,860	0.018
2038	20,800,379	0.183	2072	20,981,802	0.018	2106	21,112,722	0.018
2039	20,829,781	0.141	2073	20,985,641	0.018	2107	21,116,585	0.018
2040	20,850,729	0.101	2074	20,989,481	0.018	2108	21,120,448	0.018
2041	20,863,142	0.060	2075	20,993,321	0.018	2109	21,124,313	0.018
2042	20,866,959	0.018	2076	20,997,162	0.018	2110	21,128,178	0.018
2043	20,870,777	0.018	2077	21,001,004	0.018	2111	21,132,043	0.018
2044	20,874,596	0.018	2078	21,004,846	0.018	2112	21,135,910	0.018
2045	20,878,415	0.018	2079	21,008,690	0.018			
2046	20,882,235	0.018	2080	21,012,533	0.018	prom.	20,520,067	0.664

## II.4 Distribución porcentual de nuevos ingresantes

Trabajadores			Trabajadores			Trabajadores		
Edad	no IMSS	IMSS	Edad	no IMSS	IMSS	Edad	no IMSS	IMSS
15	0.011029	0.000000	31	0.011322	0.045019	47	0.003186	0.001109
16	0.056135	0.001027	32	0.010356	0.040891	48	0.002917	0.000965
17	0.089367	0.004642	33	0.009567	0.036208	49	0.002679	0.001314
18	0.143881	0.012857	34	0.008855	0.029307	50	0.00243	0.000904
19	0.130057	0.023023	35	0.008203	0.025631	51	0.002182	0.001027
20	0.093232	0.033066	36	0.00761	0.019983	52	0.001952	0.000780
21	0.068607	0.041445	37	0.00708	0.014294	53	0.001785	0.000780
22	0.058219	0.049044	38	0.006601	0.011891	54	0.001634	0.000801
23	0.055149	0.054651	39	0.006124	0.009817	55	0.001443	0.000472
24	0.043531	0.062332	40	0.005667	0.007414	56	0.001375	0.000555
25	0.032355	0.076339	41	0.005274	0.005011	57	0.001162	0.000534
26	0.024669	0.095274	42	0.004814	0.003553	58	0.001046	0.000267
27	0.019659	0.088230	43	0.004364	0.002362	59		0.000349
28	0.01649	0.071800	44	0.004111	0.002115	60		0.000164
29	0.014082	0.064591	45	0.003801	0.001972			
30	0.012525	0.054692	46	0.003474	0.001499			

## II.5 Densidad de cotización

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

Nota: El supuesto de densidad de cotización que se aplicó a los trabajadores del IMSS es 1.



### III.2 Salario promedio para el cálculo de las pensiones de invalidez y vida. Pesos de 2012

Edad \ año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
15	74.72	84.39	91.66	96.38	96.88	97.72	97.45	101.38	98.65	99.69	98.99	103.58	111.37
16	83.07	89.93	95.06	97.47	100.63	100.23	99.12	103.52	100.14	100.44	99.16	100.01	101.96
17	90.97	96.84	101.19	102.04	106.90	105.75	104.25	109.04	105.00	104.96	103.80	102.84	94.17
18	98.41	105.07	109.40	109.67	115.09	113.52	112.09	117.25	113.53	112.98	111.92	111.37	92.81
19	106.43	113.79	118.66	118.67	124.08	122.25	120.80	126.84	123.17	123.24	121.61	121.59	106.37
20	114.73	122.85	128.30	128.14	133.71	131.31	129.68	136.66	133.40	133.70	131.55	131.38	126.95
21	124.02	132.57	138.75	138.58	144.31	141.35	139.33	147.25	144.02	144.80	142.35	142.00	147.87
22	135.32	144.62	151.24	151.22	157.85	154.11	151.68	160.42	157.33	157.68	155.63	155.37	157.32
23	148.83	158.91	166.30	166.07	173.60	169.68	166.67	176.41	173.32	173.50	171.42	171.66	171.13
24	163.95	174.80	182.72	182.61	190.68	186.71	183.28	193.70	191.04	191.32	188.77	189.16	184.77
25	179.13	190.34	199.10	198.67	207.53	202.94	199.06	210.41	207.90	208.97	206.04	206.20	196.43
26	193.44	205.33	214.27	213.82	223.07	218.10	213.43	225.56	223.37	224.77	221.87	222.32	212.53
27	205.57	218.67	228.71	227.55	237.52	231.77	226.35	239.00	236.83	238.96	236.04	237.30	228.49
28	217.39	229.78	241.33	240.44	250.44	244.39	237.95	250.80	248.46	251.38	248.69	250.14	245.35
29	227.14	240.32	251.54	251.74	262.55	255.52	248.29	261.08	258.45	261.85	259.60	261.52	254.32
30	235.22	249.16	261.18	260.64	273.31	265.89	257.54	270.28	267.27	270.58	268.69	270.70	265.60
31	239.88	256.12	269.16	269.25	281.61	274.75	265.90	278.12	275.08	278.05	276.01	278.45	281.94
32	244.32	260.06	275.51	276.34	289.49	281.69	273.28	285.50	281.63	284.88	282.28	284.35	292.43
33	248.11	263.67	278.85	281.79	295.42	288.42	278.65	291.93	287.77	290.44	287.73	289.47	297.69
34	251.52	267.05	282.07	284.49	300.35	294.03	284.01	296.37	292.94	295.64	292.11	294.04	297.90
35	254.02	269.72	284.92	287.11	302.36	298.51	288.62	301.05	296.52	299.87	296.49	297.55	301.97
36	257.24	272.06	287.31	289.72	304.57	300.60	292.55	305.25	300.41	302.76	300.26	301.40	308.15
37	260.32	275.31	289.45	291.84	306.36	302.70	294.35	308.82	304.11	305.77	302.64	304.43	314.02
38	264.13	278.66	292.54	293.92	308.14	304.84	296.11	310.25	307.31	308.75	305.34	306.26	319.00
39	267.18	282.69	295.67	297.10	310.09	306.91	297.80	311.50	308.40	311.38	308.29	308.75	319.95
40	268.13	285.71	299.80	300.28	313.19	309.39	299.69	313.15	309.73	311.78	310.47	311.35	323.20
41	268.64	287.17	303.23	304.46	316.26	313.71	302.00	314.81	311.39	312.13	310.84	313.53	325.76
42	268.72	288.01	304.58	307.77	320.14	318.47	306.08	317.18	313.04	312.96	311.18	313.70	327.32
43	268.68	288.92	305.31	309.34	323.12	324.70	310.51	321.24	315.42	314.11	312.08	313.94	327.07
44	269.02	288.66	305.71	310.63	324.76	329.59	316.74	325.86	319.55	315.70	312.80	314.40	326.68
45	268.60	288.51	305.72	310.85	325.76	333.31	321.45	331.76	324.18	318.36	314.03	315.07	328.32
46	266.97	287.86	304.89	310.63	325.42	335.69	324.65	335.91	329.68	320.33	316.41	315.99	329.10
47	265.25	285.63	303.73	309.29	324.71	336.66	326.24	338.55	333.02	323.71	318.63	318.27	330.10
48	262.15	283.59	300.52	307.69	322.69	336.47	326.76	339.58	334.94	325.29	321.54	319.63	331.75
49	258.38	279.15	297.98	304.22	320.37	334.50	325.86	339.17	335.42	325.10	322.54	322.36	332.56
50	251.78	274.34	293.24	300.78	316.10	332.34	323.80	337.50	334.72	324.24	322.67	323.20	333.95
51	245.29	266.80	287.59	295.60	311.49	327.23	320.77	334.67	332.54	321.70	321.77	323.71	333.19
52	238.80	258.63	279.49	288.59	305.85	320.71	315.00	330.71	329.27	318.09	319.79	321.95	331.70
53	233.04	251.18	270.39	279.76	297.86	312.18	307.53	323.76	324.90	314.41	315.96	319.54	328.39
54	224.61	243.46	262.18	270.80	288.81	302.63	298.93	316.22	318.36	310.79	312.87	317.43	324.13

1/2

Edad \ año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
55	216.09	234.57	253.74	261.44	278.61	291.90	289.46	307.59	311.57	306.67	310.91	316.43	320.10
56	208.57	224.67	245.17	253.82	269.28	280.81	279.79	298.43	303.53	303.82	308.38	316.10	316.35
57	200.96	217.13	235.82	244.97	261.27	269.60	269.66	288.85	294.42	299.37	305.56	313.79	311.87
58	194.58	208.64	227.82	236.62	253.03	260.85	259.41	278.70	284.81	292.61	301.05	310.28	304.34
59	189.48	205.12	221.60	230.78	247.50	254.69	253.25	271.52	276.79	285.71	292.66	305.34	299.01
60	190.57	201.73	220.73	227.74	243.83	251.56	249.53	267.87	272.79	280.72	287.45	300.14	296.46
61	190.78	202.73	219.28	228.98	240.52	248.61	246.33	263.39	268.59	277.91	280.93	293.80	293.30
62	187.73	199.08	218.67	225.62	239.56	241.79	240.83	259.27	262.42	273.41	277.65	286.54	288.44
63	182.18	192.91	211.40	223.18	233.16	237.47	232.09	251.86	255.26	267.20	270.77	280.64	283.35
64	177.59	184.20	202.76	213.97	226.32	230.08	226.82	242.72	246.82	258.10	259.96	269.65	274.79
65	173.41	177.75	192.99	205.88	215.89	225.09	218.82	235.58	235.90	248.55	247.55	257.58	262.47
66	165.68	171.73	187.45	197.32	207.79	216.28	213.40	225.85	229.40	236.81	236.91	244.30	249.40
67	158.78	166.27	182.45	192.46	199.61	208.43	204.28	218.69	219.66	231.26	227.35	236.43	239.01
68	152.62	159.60	177.20	188.24	194.65	199.81	198.57	211.25	213.74	222.20	222.91	226.75	231.95
69	148.00	154.35	169.98	182.38	190.20	193.66	191.60	206.98	207.32	215.39	214.25	223.15	224.44
70	148.76	156.87	173.11	184.07	192.08	198.12	194.89	209.63	210.66	219.06	217.98	224.49	229.53
71	144.75	150.38	167.45	178.47	185.95	192.44	189.91	203.91	205.98	212.27	212.10	217.28	224.44
72	140.02	147.24	160.87	173.58	180.02	187.41	184.53	200.16	200.24	207.83	206.41	211.37	220.89
73	135.89	142.56	157.05	167.74	174.80	183.31	180.05	194.34	197.88	202.92	201.49	204.42	218.92
74	130.30	138.68	153.40	164.93	168.57	179.69	176.94	189.01	190.71	200.22	197.28	200.41	215.33
75	126.78	134.39	150.12	160.74	165.28	174.37	173.91	185.32	185.84	196.27	195.37	194.78	212.41
76	123.88	129.75	146.39	157.77	160.97	173.87	169.25	182.96	181.12	191.42	189.20	190.80	208.87
77	120.14	127.26	142.49	154.38	158.43	169.76	167.49	179.98	178.86	187.83	186.30	186.09	204.51
78	117.15	123.63	139.01	150.31	155.40	169.45	164.27	179.42	174.55	186.28	182.70	182.37	200.39
79	115.01	121.30	134.64	149.16	151.10	167.46	165.21	176.47	174.57	181.66	183.17	181.88	195.83
80	115.49	117.72	130.79	145.05	149.16	161.74	163.48	177.08	171.51	179.60	179.76	182.44	197.84
81	114.83	118.77	126.23	143.87	145.56	158.98	159.58	174.59	175.71	177.60	180.75	179.58	197.17
82	113.86	118.85	126.12	142.92	144.87	153.91	158.18	169.65	178.67	179.95	176.25	178.22	200.93
83	115.06	120.86	128.78	148.13	144.12	154.50	154.01	167.68	169.68	182.98	180.28	176.23	196.63
84	112.64	124.16	132.13	149.64	148.85	154.49	155.46	163.12	168.75	174.10	185.62	175.69	194.92
85	113.65	121.65	135.23	153.81	149.29	163.96	154.92	169.12	164.33	173.87	174.97	177.31	196.00
86	107.19	122.03	131.79	156.66	153.19	159.25	166.66	167.79	180.12	165.53	174.65	175.41	197.58
87	110.29	113.80	134.95	152.79	157.73	163.37	160.67	190.15	170.90	184.38	167.41	166.84	194.36
88	103.77	108.68	125.89	157.26	154.35	167.96	167.70	174.23	184.88	193.99	186.58	159.98	193.92
89	105.80	108.23	124.17	148.65	157.53	176.37	179.63	181.23	179.23	183.14	194.26	173.72	198.20
<b>Salario promedio</b>	<b>209.28</b>	<b>225.35</b>	<b>239.80</b>	<b>244.00</b>	<b>255.81</b>	<b>257.67</b>	<b>251.35</b>	<b>264.09</b>	<b>263.54</b>	<b>264.56</b>	<b>262.67</b>	<b>264.60</b>	<b>267.86</b>

2/2

### III.3 Hipótesis de crecimiento de los salarios de cotización

El incremento real anual de salarios que se utiliza en el **Escenario Base** para el periodo de 100 años, es de 1.0 por ciento.

### III.4 Evolución de las rentas vitalicias otorgadas en el Seguro de Invalidez y Vida del 1º de julio de 1997 al 31 de diciembre de 2012. Miles de pesos corrientes

Año	Invalidez			Pensiones derivadas			Total		
	Casos	MC	MC promedio	Casos	MC	MC promedio	Casos	MC	MC promedio
1997	2,259	1,780,448	788	2,876	2,061,232	717	5,135	3,841,680	748
1998	10,506	7,702,996	733	13,658	8,883,526	650	24,164	16,586,522	686
1999	9,529	7,463,777	783	13,625	8,986,930	660	23,154	16,450,707	710
2000	10,637	8,221,853	773	14,987	9,786,863	653	25,624	18,008,716	703
2001	12,415	9,993,472	805	16,371	10,798,064	660	28,786	20,791,536	722
2002	4,217	3,429,117	813	9,979	6,675,591	669	14,196	10,104,708	712
2003	11	16,791	1,526	5,127	3,713,406	724	5,138	3,730,197	726
2004	25	35,642	1,426	5,237	3,738,057	714	5,262	3,773,699	717
2005	28	39,833	1,423	6,463	4,551,651	704	6,491	4,591,484	707
2006	52	65,341	1,257	7,174	4,964,697	692	7,226	5,030,038	696
2007	1,537	1,449,184	943	6,420	4,805,137	748	7,957	6,254,322	786
2008	2,816	2,382,740	846	6,534	4,883,672	747	9,350	7,266,413	777
2009	3,340	2,656,708	795	6,871	4,854,360	706	10,211	7,511,068	736
2010	4,624	3,580,301	774	9,900	6,998,099	707	14,524	10,578,401	728
2011	4,369	3,174,357	727	9,996	6,558,347	656	14,365	9,732,704	678
2012	3,411	2,797,352	820	8,689	6,851,978	789	12,100	9,649,330	797
<b>Total del período</b>	<b>69,776</b>	<b>54,789,914</b>	<b>785</b>	<b>143,907</b>	<b>99,111,610</b>	<b>688.7</b>	<b>213,683</b>	<b>153,901,524</b>	<b>720</b>

MC= Monto Constitutivo.

Nota: El número de rentas vitalicias otorgadas por año se obtienen a partir de la fecha de resolución.

Fuente: IMSS

## III.5 Número de pensiones vigentes con pensión garantizada (PG)

Año	Invalidez			Derivadas			Total general		
	Con PMG	Total	% respecto al total	Con PMG	Total	% respecto al total	Con PMG	Total	% respecto al total
1997	731	1,262	57.9	1,919	2,802	68.5	2,650	4,064	65.2
1998	3,577	6,033	59.3	9,118	13,314	68.5	12,695	19,347	65.6
1999	3,263	5,690	57.3	8,999	13,286	67.7	12,262	18,976	64.6
2000	3,977	6,560	60.6	10,217	14,616	69.9	14,194	21,176	67.0
2001	4,694	7,904	59.4	11,062	15,958	69.3	15,756	23,862	66.0
2002	1,614	2,800	57.6	6,487	9,714	66.8	8,101	12,514	64.7
2003	0	8	0.0	3,038	5,019	60.5	3,038	5,027	60.4
2004	4	17	23.5	3,257	5,132	63.5	3,261	5,149	63.3
2005	6	26	23.1	4,281	6,342	67.5	4,287	6,368	67.3
2006	22	43	51.2	4,900	7,046	69.5	4,922	7,089	69.4
2007	523	1,194	43.8	4,236	6,328	66.9	4,759	7,522	63.3
2008	1,126	2,262	49.8	4,243	6,400	66.3	5,369	8,662	62.0
2009	1,557	2,809	55.4	4,742	6,741	70.3	6,299	9,550	66.0
2010	2,492	4,024	61.9	7,219	9,727	74.2	9,711	13,751	70.6
2011	2,447	4,039	60.6	7,573	9,893	76.5	10,020	13,932	71.9
2012	<b>2,070</b>	<b>3,306</b>	<b>62.6</b>	<b>6,799</b>	<b>8,674</b>	<b>78.4</b>	<b>8,869</b>	<b>11,980</b>	<b>74.0</b>

Nota: El número de rentas vitalicias vigentes al 31 de diciembre de 2012, se ordenaron de acuerdo a su fecha de resolución.  
Fuente: División de Servicios Actuariales con base en información de la Coordinación de Prestaciones Económicas.

## III.6 Evolución de la pensión garantizada. Pesos corrientes

Vigencia		Importe mensual de la pensión garantizada	Vigencia		Importe mensual de la pensión garantizada
del 1° de julio de 1997	al 31 de enero de 1998	804.5	del 1° de febrero de 2005	al 31 de enero de 2006	1,631.1
del 1° de febrero de 1998	al 31 de enero de 1999	931.0	del 1° de febrero de 2006	al 31 de enero de 2007	1,685.5
del 1° de febrero de 1999	al 31 de enero de 2000	1,104.3	del 1° de febrero de 2007	al 31 de enero de 2008	1,753.8
del 1° de febrero de 2000	al 31 de enero de 2001	1,240.3	del 1° de febrero de 2008	al 31 de enero de 2009	1,819.7
del 1° de febrero de 2001	al 31 de enero de 2002	1,351.4	del 1° de febrero de 2009	al 31 de enero de 2010	1,938.5
del 1° de febrero de 2002	al 31 de enero de 2003	1,410.9	del 1° de febrero de 2010	al 31 de enero de 2011	2,007.8
del 1° de febrero de 2003	al 31 de enero de 2004	1,491.3	del 1° de febrero de 2011	al 31 de enero de 2012	2,096.2
del 1° de febrero de 2004	al 31 de enero de 2005	1,550.6	del 1° de febrero de 2012	al 31 de enero de 2013	2,176.2

## III.7 Cuenta Individual promedio de los asegurados vigentes. Pesos de 2012

Edad	Número de asegurados	Retiro, censantía en edad avanzada y vejez <sup>1</sup>				Vivienda	Total	Edad	Número de asegurados	Retiro, censantía en edad avanzada y vejez <sup>1</sup>				Vivienda	Total
		Sin cuota social	Cuota social	Total	Sin cuota social					Cuota social	Total				
15	4,078	428	176	604	303	906	55	165,295	99,357	16,650	116,007	52,516	168,523		
16	22,038	711	304	1,015	511	1,527	56	150,989	99,652	16,585	116,236	51,805	168,042		
17	60,401	1,271	552	1,823	912	2,736	57	143,540	97,403	16,525	113,928	50,260	164,188		
18	185,218	1,532	630	2,161	1,096	3,257	58	134,217	94,835	16,413	111,248	47,843	159,091		
19	299,217	2,461	909	3,371	1,772	5,142	59	125,423	91,745	16,047	107,792	45,586	153,378		
20	370,677	3,987	1,311	5,299	2,852	8,150	60	84,895	81,953	14,864	96,817	45,408	142,226		
21	406,817	5,832	1,770	7,603	4,150	11,753	61	61,822	78,077	14,070	92,147	44,262	136,409		
22	449,368	7,759	2,234	9,994	5,522	15,516	62	50,753	71,936	13,609	85,545	41,592	127,137		
23	487,240	9,870	2,652	12,522	7,041	19,563	63	40,449	69,566	13,323	82,889	40,990	123,879		
24	521,139	12,407	3,107	15,514	8,896	24,410	64	34,285	65,637	12,852	78,489	39,191	117,680		
25	530,491	15,335	3,616	18,951	10,993	29,943	65	26,739	60,083	12,128	72,210	36,022	108,232		
26	541,152	18,903	4,301	23,204	13,446	36,650	66	19,484	56,461	11,668	68,129	34,465	102,594		
27	534,773	22,996	5,096	28,092	16,202	44,295	67	15,868	53,002	11,144	64,146	32,415	96,561		
28	538,791	27,496	6,011	33,507	19,129	52,635	68	12,664	52,331	11,061	63,392	32,651	96,043		
29	535,482	32,454	7,073	39,527	22,195	61,722	69	10,720	49,184	11,148	60,332	30,866	91,198		
30	543,061	37,445	8,290	45,735	25,037	70,772	70	8,773	47,516	11,101	58,617	29,516	88,134		
31	512,813	42,752	9,246	51,997	28,049	80,047	71	6,688	50,698	11,237	61,935	32,351	94,286		
32	504,959	48,113	10,248	58,360	30,803	89,164	72	6,264	45,802	10,839	56,641	29,555	86,196		
33	480,241	52,806	11,163	63,969	32,741	96,711	73	4,860	47,003	11,156	58,159	30,439	88,599		
34	469,908	57,927	11,974	69,901	35,021	104,922	74	4,027	47,308	11,172	58,480	31,434	89,914		
35	468,431	62,337	12,637	74,974	36,697	111,671	75	3,254	43,238	11,081	54,319	28,339	82,658		
36	454,690	66,640	13,188	79,827	38,462	118,290	76	2,775	44,566	10,808	55,374	28,124	83,498		
37	452,197	71,090	13,707	84,797	39,953	124,751	77	2,335	43,690	11,316	55,006	28,811	83,817		
38	454,800	75,783	14,117	89,900	41,876	131,776	78	1,900	45,451	11,755	57,206	30,006	87,212		
39	442,039	79,766	14,482	94,248	43,338	137,587	79	1,492	40,802	11,042	51,844	26,161	78,005		
40	428,388	82,409	14,737	97,145	44,088	141,233	80	1,308	45,051	11,360	56,411	30,458	86,870		
41	403,333	87,128	15,036	102,165	46,031	148,196	81	978	49,111	11,416	60,527	29,921	90,448		
42	376,978	89,441	15,265	104,706	46,735	151,441	82	974	42,453	12,079	54,532	26,661	81,193		
43	361,445	90,934	15,451	106,386	47,204	153,590	83	678	39,483	11,064	50,547	24,995	75,543		
44	340,533	92,876	15,642	108,518	47,895	156,413	84	503	47,491	11,616	59,106	29,890	88,996		
45	318,921	94,866	15,851	110,716	48,770	159,486	85	422	45,348	11,751	57,100	29,362	86,462		
46	302,083	95,876	16,032	111,908	49,503	161,410	86	349	56,921	12,180	69,101	37,365	106,467		
47	285,196	97,719	16,178	113,897	50,851	164,748	87	318	41,021	11,868	52,889	25,796	78,685		
48	270,416	99,118	16,276	115,393	52,236	167,630	88	247	39,555	11,559	51,114	25,835	76,949		
49	252,895	100,763	16,387	117,150	53,323	170,474	89	1,293	40,690	8,326	49,016	24,964	73,980		
50	234,606	101,747	16,467	118,214	54,209	172,423	<b>Total</b>	<b>15,757,315</b>	<b>55,415</b>	<b>10,288</b>	<b>65,703</b>	<b>31,331</b>	<b>97,033</b>		
51	216,507	103,791	16,567	120,358	55,425	175,783	<b>Importe acumulado ( en millones de pesos)</b>								
52	206,129	102,650	16,588	119,238	54,930	174,168		<b>873,193</b>	<b>162,104</b>	<b>1,035,297</b>	<b>493,687</b>	<b>1,528,984</b>			
53	190,431	103,554	16,652	120,206	55,232	175,438									
54	172,852	102,070	16,714	118,784	54,515	173,299									

<sup>1</sup> El saldo acumulado contempla las aportaciones del 6.5% del salario base de cotización a cargo de los asegurados, patrones y Gobierno Federal, así como la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal.

Nota: Incluye a los asegurados vigentes al 31 de diciembre de 2012 afiliados hasta el 30 de junio de 1997, así como a los afiliados a partir del 1º de julio de 1997.

### III.8 Cuenta Individual promedio de los asegurados afiliados hasta el 30 de junio de 1997 vigentes al 31 de diciembre de 2012. Pesos de 2012

Edad	Número de asegurados	Retiro, censantía en edad avanzada y vejez <sup>1</sup>				Vivienda	Total	Edad	Número de asegurados	Retiro, censantía en edad avanzada y vejez <sup>1</sup>				Vivienda	Total
		Sin cuota social	Cuota social	Total	Sin cuota social					Cuota social	Total				
15	0	0	0	0	0	0	55	149,287	106,689	17,428	124,117	55,957	180,074		
16	0	0	0	0	0	0	56	136,977	106,764	17,313	124,077	55,059	179,136		
17	0	0	0	0	0	0	57	130,706	104,085	17,220	121,305	53,293	174,598		
18	0	0	0	0	0	0	58	122,963	100,832	17,047	117,879	50,447	168,326		
19	0	0	0	0	0	0	59	115,431	97,057	16,608	113,666	47,783	161,449		
20	0	0	0	0	0	0	60	76,285	87,947	15,476	103,423	48,399	151,822		
21	0	0	0	0	0	0	61	54,465	84,730	14,681	99,411	47,637	147,048		
22	0	0	0	0	0	0	62	44,085	78,706	14,240	92,946	45,142	138,088		
23	0	0	0	0	0	0	63	34,846	76,154	13,925	90,080	44,536	134,615		
24	0	0	0	0	0	0	64	29,240	72,420	13,428	85,848	43,019	128,866		
25	0	0	0	0	0	0	65	22,239	66,817	12,630	79,447	39,752	119,199		
26	0	0	0	0	0	0	66	15,803	63,565	12,094	75,658	38,446	114,104		
27	0	0	0	0	0	0	67	12,618	60,250	11,528	71,778	36,652	108,430		
28	0	0	0	0	0	0	68	9,835	60,569	11,462	72,031	37,665	109,695		
29	0	0	0	0	0	0	69	8,143	56,970	11,577	68,546	35,494	104,040		
30	26,025	41,924	7,509	49,433	28,264	77,697	70	6,580	55,596	11,506	67,103	34,349	101,452		
31	72,750	46,054	9,013	55,067	30,250	85,317	71	4,912	60,263	11,632	71,895	38,475	110,370		
32	128,805	51,227	11,155	62,382	32,169	94,552	72	4,493	55,893	11,289	67,182	36,287	103,469		
33	176,299	55,216	12,492	67,708	32,741	100,449	73	3,428	56,922	11,669	68,591	36,953	105,544		
34	233,278	61,498	13,484	74,982	35,478	110,460	74	2,721	59,116	11,606	70,722	39,885	110,606		
35	277,951	66,166	14,136	80,302	37,185	117,487	75	2,248	52,242	11,516	63,758	34,670	98,428		
36	301,439	70,265	14,604	84,870	38,873	123,743	76	1,872	55,174	11,014	66,188	35,253	101,441		
37	324,887	74,690	15,015	89,705	40,315	130,020	77	1,498	56,052	11,939	67,992	37,579	105,571		
38	345,630	79,982	15,339	95,322	42,775	138,096	78	1,211	58,605	12,368	70,973	39,704	110,677		
39	351,550	85,447	15,659	101,107	45,182	146,288	79	927	51,380	11,165	62,545	33,345	95,890		
40	351,323	89,378	15,872	105,250	46,769	152,019	80	820	60,195	12,261	72,456	41,919	114,375		
41	337,160	94,918	16,161	111,079	49,152	160,231	81	574	66,980	12,378	79,359	42,261	121,620		
42	319,389	97,783	16,382	114,165	50,162	164,327	82	547	60,541	12,971	73,512	39,809	113,321		
43	309,105	99,604	16,552	116,156	50,894	167,050	83	378	55,431	11,954	67,384	35,871	103,255		
44	293,541	101,746	16,719	118,465	51,700	170,165	84	302	64,061	12,294	76,355	42,164	118,519		
45	276,277	104,034	16,905	120,938	52,748	173,687	85	230	61,105	12,698	73,803	42,702	116,504		
46	263,194	104,992	17,071	122,063	53,516	175,580	86	207	79,395	13,247	92,643	53,662	146,305		
47	250,041	106,744	17,185	123,929	54,911	178,840	87	180	59,245	13,000	72,245	38,774	111,019		
48	238,448	108,066	17,249	125,314	56,365	181,680	88	134	55,354	11,563	66,917	37,457	104,374		
49	224,331	109,517	17,326	126,843	57,429	184,272	89	688	62,822	10,530	73,351	39,242	112,594		
50	208,649	110,335	17,372	127,708	58,261	185,969	<b>Total</b>	<b>7,010,606</b>	<b>91,339</b>	<b>15,871</b>	<b>107,211</b>	<b>48,332</b>	<b>155,543</b>		
51	193,192	112,530	17,464	129,994	59,627	189,621	<b>Importe acumulado ( en millones de pesos)</b>								
52	184,282	111,148	17,466	128,613	59,018	187,631		<b>640,343</b>	<b>111,268</b>	<b>751,612</b>	<b>338,840</b>	<b>1,090,452</b>			
53	170,542	111,982	17,520	129,502	59,245	188,747									
54	155,645	109,809	17,527	127,336	58,176	185,512									

<sup>1</sup> El saldo acumulado contempla las aportaciones del 6.5% del salario base de cotización a cargo de los asegurados, patrones y Gobierno Federal, así como la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal.

### III.9 Cuenta Individual promedio de los asegurados afiliados a partir del 1° de julio de 1997 vigentes al 31 de diciembre de 2012. Pesos de 2012

Edad	Número de asegurados	Retiro, censantía en edad					Total	Edad	Número de asegurados	Retiro, censantía en edad					Total
		avanzada y vejez <sup>1</sup>			Vivienda	Total				avanzada y vejez <sup>1</sup>			Vivienda	Total	
		Sin cuota social	Cuota social	Total						Sin cuota social	Cuota social	Total			
15	4,078	428	176	604	303	906	55	16,008	30,981	9,396	40,377	20,428	60,804		
16	22,038	711	304	1,015	511	1,527	56	14,012	30,129	9,465	39,594	19,995	59,589		
17	60,401	1,271	552	1,823	912	2,736	57	12,834	29,346	9,451	38,797	19,365	58,162		
18	185,218	1,532	630	2,161	1,096	3,257	58	11,254	29,309	9,489	38,799	19,385	58,184		
19	299,217	2,461	909	3,371	1,772	5,142	59	9,992	30,372	9,565	39,937	20,202	60,139		
20	370,677	3,987	1,311	5,299	2,852	8,150	60	8,610	28,844	9,444	38,289	18,912	57,201		
21	406,817	5,832	1,770	7,603	4,150	11,753	61	7,357	28,822	9,549	38,371	19,278	57,649		
22	449,368	7,759	2,234	9,994	5,522	15,516	62	6,668	27,177	9,434	36,612	18,124	54,736		
23	487,240	9,870	2,652	12,522	7,041	19,563	63	5,603	28,591	9,575	38,166	18,937	57,104		
24	521,139	12,407	3,107	15,514	8,896	24,410	64	5,045	26,323	9,514	35,837	17,006	52,842		
25	530,491	15,335	3,616	18,951	10,993	29,943	65	4,500	26,802	9,644	36,447	17,585	54,032		
26	541,152	18,903	4,301	23,204	13,446	36,650	66	3,681	25,963	9,841	35,804	17,374	53,178		
27	534,773	22,996	5,096	28,092	16,202	44,294	67	3,250	24,862	9,654	34,516	15,965	50,482		
28	538,791	27,496	6,011	33,507	19,129	52,635	68	2,829	23,692	9,669	33,360	15,221	48,582		
29	535,482	32,454	7,073	39,527	22,195	61,722	69	2,577	24,582	9,795	34,377	16,244	50,620		
30	517,036	37,219	8,330	45,549	24,874	70,423	70	2,193	23,270	9,886	33,156	15,016	48,172		
31	440,063	42,206	9,284	51,490	27,685	79,175	71	1,776	24,243	10,145	34,388	15,413	49,802		
32	376,154	47,046	9,937	56,983	30,335	87,318	72	1,771	20,202	9,698	29,900	12,475	42,375		
33	303,942	51,408	10,393	61,801	32,742	94,542	73	1,432	23,259	9,929	33,188	14,846	48,034		
34	236,630	54,406	10,486	64,892	34,571	99,463	74	1,306	22,707	10,269	32,976	13,826	46,802		
35	190,480	56,749	10,450	67,199	35,986	103,185	75	1,006	23,117	10,110	33,227	14,192	47,419		
36	153,251	59,508	10,401	69,909	37,654	107,563	76	903	22,576	10,381	32,957	13,345	46,303		
37	127,310	61,902	10,371	72,273	39,029	111,302	77	837	21,565	10,201	31,766	13,118	44,884		
38	109,170	62,490	10,246	72,735	39,032	111,767	78	689	22,332	10,677	33,008	12,961	45,969		
39	90,489	57,694	9,909	67,603	36,178	103,781	79	565	23,447	10,840	34,287	14,374	48,661		
40	77,065	50,636	9,562	60,198	31,865	92,062	80	488	19,604	9,847	29,451	11,200	40,651		
41	66,173	47,439	9,307	56,746	30,128	86,874	81	404	23,723	10,048	33,771	12,388	46,159		
42	57,589	43,176	9,073	52,249	27,730	79,980	82	427	19,282	10,937	30,219	9,818	40,037		
43	52,340	39,735	8,948	48,682	25,415	74,097	83	300	19,390	9,943	29,333	11,292	40,625		
44	46,992	37,467	8,918	46,384	24,126	70,510	84	201	22,594	10,597	33,191	11,448	44,639		
45	42,644	35,468	9,022	44,490	22,995	67,485	85	192	26,473	10,618	37,091	13,382	50,473		
46	38,889	34,179	8,998	43,176	22,337	65,514	86	142	24,160	10,624	34,784	13,609	48,393		
47	35,155	33,526	9,016	42,542	21,975	64,517	87	138	17,251	10,392	27,643	8,867	36,510		
48	31,968	32,376	9,015	41,391	21,439	62,830	88	113	20,820	11,555	32,375	12,053	44,427		
49	28,564	32,013	9,014	41,026	21,082	62,108	89	605	15,522	5,820	21,342	8,727	30,069		
50	25,957	32,711	9,191	41,902	21,633	63,535	<b>Total</b>	<b>8,746,709</b>	<b>26,621</b>	<b>5,812</b>	<b>32,433</b>	<b>17,703</b>	<b>47,429</b>		
51	23,315	31,372	9,139	40,512	20,607	61,119	<b>Importe acumulado ( en millones de pesos)</b>								
52	21,847	30,967	9,188	40,156	20,451	60,607		<b>232,850</b>	<b>50,835</b>	<b>283,685</b>	<b>154,846</b>	<b>414,844</b>			
53	19,889	31,286	9,208	40,494	20,818	61,312									
54	17,207	32,069	9,362	41,431	21,393	62,824									

<sup>1</sup> El saldo acumulado contempla las aportaciones del 6.5% del salario base de cotización a cargo de los asegurados, patrones y Gobierno Federal, así como la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal.

### III.10 Cuota social por día cotizado a cargo del gobierno federal

Año	Cuota social a diciembre de cada año, RCV <sup>1</sup> (pesos)	Año	Cuota social a diciembre de cada año, RCV <sup>1</sup> (pesos)
1997	1.5278	2005	2.7876
1998	1.7937	2006	2.9016
1999	2.0434	2007	3.0156
2000	2.2247	2008	3.2036
2001	2.3445	2009	3.3273
2002	2.4709	2010	3.4709
2003	2.5692	2011	3.5918
2004	2.7086	2012	3.7419

<sup>1</sup> Artículo 168 fracción IV de la LSS. Artículos 106 fracción III y 242 de la LSS. Con base en la LSS publicada el 21 de diciembre de 1995 y con el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal de julio de 1997: \$26.45

Rango en Veces el Salario Mínimo	Aportación por cuota social a la subcuenta de RCV a diciembre de cada año <sup>1</sup>		
	2010	2011	2012
1 SM	4.11	4.26	4.44
1.01 a 4 SM	3.94	4.08	4.25
4.01 a 7 SM	3.77	3.90	4.07
7.01 a 10 SM	3.60	3.72	3.88
10.01 a 15 SM	3.43	3.55	3.70
> 15 SM	0.00	0.00	0.00

<sup>1</sup> De acuerdo a lo publicado en el DOF del 26 de mayo de 2009 se establece que a partir del tercer trimestre del mismo año, la cuota social se otorga de acuerdo al número de salarios mínimos que cotice el asegurado.

## IV. Base Legal

### IV.1 Antecedentes

En caso de que un trabajador se encuentre en estado de invalidez tiene derecho a una pensión temporal o definitiva, además deberá contratar un seguro de sobrevivencia que cubra a sus beneficiarios en caso de muerte (Art. 120).

Se otorgará pensión temporal en caso de existir posibilidad de recuperación para el trabajo (Art. 121).

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

### IV.2 Cuantía de la pensión

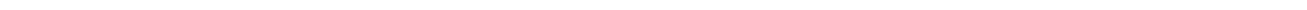
Para determinar el monto del beneficio a recibir por el inválido, se calculará una cuantía básica,  $CB_i$ , como se indica a continuación:

$$CB_i = ( 35\% * PS ) * (1 + AYA) \dots\dots\dots (Art. 141)$$

En donde  $PS$ : es el promedio de los salarios correspondientes a las últimas quinientas semanas de cotización actualizadas conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), y  $AYA$  es el porcentaje de ayudas asistenciales y asignaciones familiares.

El importe de la pensión que se otorgue incluyendo las asignaciones familiares y ayudas asistenciales que se concedan, no debe ser mayor al 100% del salario promedio que sirvió de base para fijar la cuantía de la pensión (Art. 143).

Para efectos del cálculo de las cuantías de las pensiones de invalidez y vida se utilizaron los vectores distribuidos por edad de los salarios promedio diarios de los últimos 10 años. Sin embargo, para efectos de ilustración, se presentan a continuación los salarios promedio diarios nominales y actualizados en cada año:



### IV.3 Salarios promedio diarios nominales y actualizados en cada año

Año	Salario promedio diario nominal	Índice nacional de precios al consumidor (a diciembre)	Inflación del año (%)	Factor para actualizar a \$ de 2012	Salario promedio diario actualizado a \$ de 2012
2000	125.48	64.303	8.96	1.6678	209.28
2001	141.07	67.135	4.40	1.5975	225.35
2002	158.67	70.962	5.70	1.5113	239.80
2003	167.87	73.784	3.98	1.4535	244.00
2004	185.13	77.614	5.19	1.3818	255.81
2005	192.69	80.200	3.33	1.3372	257.67
2006	195.58	83.451	4.05	1.2851	251.35
2007	213.22	86.588	3.76	1.2386	264.09
2008	226.67	92.241	6.53	1.1627	263.54
2009	235.67	95.537	3.57	1.1226	264.56
2010	237.50	99.742	4.40	1.0752	255.37
2011	255.48	103.551	3.82	1.0357	264.60
2012	267.86	107.246	3.57	1.0000	267.86

El factor de actualización ( $FA_k$ ) para el año  $k$  se calcula mediante la fórmula:

$$FA_k = \frac{INPC_{31/12/2012}}{INPC_{31/12/k}}$$

O de manera recursiva, se define  $FA_{2009} = 1$ , y para  $k < 2012$ ,

$$FA_k = \frac{FA_{k+1}}{1 + \Delta INPC_{k+1}}$$

En estos términos, la fórmula para calcular el salario promedio diario ( $SPD$ ) de los últimos 10 años es:

$$SPD_{2011} = \frac{1}{10} \sum_{n=0}^9 \frac{SPDN_{2012-n}}{FA_{2012-n}}$$

En donde  $SDPN_k$  es el salario promedio diario nominal en el año  $k$ .

El monto del beneficio que se obtiene con la fórmula anteriormente expuesta, sirve de base para calcular las pensiones que se deriven de la muerte, tanto del pensionado, como del asegurado, al igual que para fijar la cuantía del aguinaldo anual, el cual no será inferior a treinta días (Art. 142).

#### Forma de financiamiento del beneficio

Para cubrir el costo de los beneficios a que tiene derecho el inválido y sus beneficiarios, el Instituto calcula el monto constitutivo necesario para que el inválido o sus beneficiarios contraten con la compañía de seguros que decidan una renta vitalicia y un seguro de sobrevivencia.

Para determinar la suma asegurada que el Instituto pagará a la compañía de seguros seleccionada por el pensionado o sus beneficiarios, según sea el caso, al monto constitutivo se le restará al saldo de la cuenta individual y la diferencia positiva será la cantidad a pagar.

### Incremento de las pensiones

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

### Esquema de financiamiento

El Artículo 146 de la Ley del Seguro Social establece que “los recursos necesarios para financiar las prestaciones y los gastos administrativos del seguro de invalidez y vida, así como la constitución de las reservas técnicas, se obtendrán de las cuotas que están obligados a cubrir los patrones, trabajadores y demás sujetos obligados, así como de la contribución que corresponda al Estado”, por lo que la prima a pagar para cubrir las erogaciones de este seguro se distribuyen de la siguiente forma:

	<b>Prima</b>	<b>Base de cotización</b>
Patrón	1.750 %	Salario integrado (límite superior <sup>16</sup> el equivalente a 25 veces el Salario Mínimo General del D. F. y como límite inferior el S.M. General del área geográfica respectiva).
Trabajador	0.625 %	
Estado	0.125 %	
Total	2.500 %	

---

<sup>16</sup> Límite superior vigente a partir de julio de 2007, de acuerdo al artículo Vigésimo Quinto Transitorio de la Ley de Seguro Social de 1997

## V. Bases Biométricas

### V.1 Probabilidades de permanecer como activo. Hombres

1/2

Probabilidades de sobrevivencia para las generaciones en Transición, Actual y Futura									
Edad	GT: <= 2 GA y GF: <= 2			GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >=3 y <=23			GT: > 10 GA y GF: > 24		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
15	0.999203	0.999219	0.999234	0.999203	0.999219	0.999234	0.999203	0.999219	0.999234
16	0.999289	0.999300	0.999311	0.999289	0.999300	0.999311	0.999289	0.999300	0.999311
17	0.999240	0.999250	0.999260	0.999240	0.999250	0.999260	0.999240	0.999250	0.999260
18	0.999174	0.999184	0.999192	0.999174	0.999184	0.999192	0.999174	0.999184	0.999192
19	0.999100	0.999108	0.999117	0.999100	0.999108	0.999117	0.999100	0.999108	0.999117
20	0.999018	0.999027	0.999035	0.999018	0.999027	0.999035	0.999018	0.999027	0.999035
21	0.998932	0.998940	0.998948	0.998932	0.998940	0.998948	0.998932	0.998940	0.998948
22	0.998843	0.998851	0.998859	0.998843	0.998851	0.998859	0.998843	0.998851	0.998859
23	0.998754	0.998762	0.998770	0.998754	0.998762	0.998770	0.998754	0.998762	0.998770
24	0.998666	0.998674	0.998682	0.998666	0.998674	0.998682	0.998666	0.998674	0.998682
25	0.998578	0.998587	0.998595	0.998578	0.998587	0.998595	0.998578	0.998587	0.998595
26	0.998490	0.998500	0.998509	0.998490	0.998500	0.998509	0.998490	0.998500	0.998509
27	0.998402	0.998413	0.998423	0.998402	0.998413	0.998423	0.998402	0.998413	0.998423
28	0.998311	0.998323	0.998335	0.998311	0.998323	0.998335	0.998311	0.998323	0.998335
29	0.998217	0.998231	0.998244	0.998217	0.998231	0.998244	0.998217	0.998231	0.998244
30	0.998116	0.998132	0.998148	0.998116	0.998132	0.998148	0.998116	0.998132	0.998148
31	0.998007	0.998026	0.998045	0.998007	0.998026	0.998045	0.998007	0.998026	0.998045
32	0.997887	0.997910	0.997933	0.997887	0.997910	0.997933	0.997887	0.997910	0.997933
33	0.997755	0.997782	0.997809	0.997755	0.997782	0.997809	0.997755	0.997782	0.997809
34	0.997608	0.997640	0.997671	0.997608	0.997640	0.997671	0.997608	0.997640	0.997671
35	0.997443	0.997481	0.997517	0.997443	0.997481	0.997517	0.997443	0.997481	0.997517
36	0.997259	0.997303	0.997346	0.997259	0.997303	0.997346	0.997259	0.997303	0.997346
37	0.997053	0.997104	0.997153	0.997053	0.997104	0.997153	0.997053	0.997104	0.997153
38	0.996822	0.996880	0.996937	0.996822	0.996880	0.996937	0.996822	0.996880	0.996937
39	0.996563	0.996630	0.996696	0.996563	0.996630	0.996696	0.996563	0.996630	0.996696
40	0.996273	0.996350	0.996425	0.996273	0.996350	0.996425	0.996273	0.996350	0.996425
41	0.995949	0.996036	0.996121	0.995949	0.996036	0.996121	0.995949	0.996036	0.996121
42	0.995586	0.995685	0.995782	0.995586	0.995685	0.995782	0.995586	0.995685	0.995782
43	0.995180	0.995292	0.995401	0.995180	0.995292	0.995401	0.995180	0.995292	0.995401
44	0.994727	0.994853	0.994975	0.994727	0.994853	0.994975	0.994727	0.994853	0.994975
45	0.994221	0.994362	0.994498	0.994221	0.994362	0.994498	0.994221	0.994362	0.994498
46	0.993655	0.993812	0.993965	0.993655	0.993812	0.993965	0.993655	0.993812	0.993965
47	0.993024	0.993199	0.993368	0.993024	0.993199	0.993368	0.993024	0.993199	0.993368
48	0.992322	0.992516	0.992702	0.992322	0.992516	0.992702	0.992322	0.992516	0.992702
49	0.991544	0.991757	0.991962	0.991544	0.991757	0.991962	0.991544	0.991757	0.991962
50	0.990687	0.990920	0.991145	0.990687	0.990920	0.991145	0.990687	0.990920	0.991145
51	0.989753	0.990007	0.990252	0.989753	0.990007	0.990252	0.989753	0.990007	0.990252
52	0.988752	0.989026	0.989291	0.988752	0.989026	0.989291	0.988752	0.989026	0.989291
53	0.987706	0.988000	0.988284	0.987706	0.988000	0.988284	0.987706	0.988000	0.988284
54	0.986654	0.986967	0.987269	0.986654	0.986967	0.987269	0.986654	0.986967	0.987269
55	0.985659	0.985988	0.986306	0.985659	0.985988	0.986306	0.985659	0.985988	0.986306
56	0.984806	0.985148	0.985480	0.984806	0.985148	0.985480	0.984806	0.985148	0.985480
57	0.983701	0.984026	0.984339	0.983701	0.984026	0.984339	0.983701	0.984026	0.984339
58	0.983175	0.983490	0.983795	0.983175	0.983490	0.983795	0.983175	0.983490	0.983795
59	0.984085	0.984448	0.984800	0.984085	0.984448	0.984800	0.984085	0.984448	0.984800
60	0.986596	0.986939	0.987269	0.986596	0.986939	0.987269	0.056947	0.061958	0.066933
61	0.986281	0.986636	0.986978	0.986281	0.986636	0.986978	0.750110	0.751651	0.753173
62	0.985874	0.986246	0.986605	0.985874	0.986246	0.986605	0.784457	0.785995	0.787514

Probabilidades de supervivencia para las generaciones en Transición, Actual y Futura									
Edad	GT: <= 2 GA y GF: <= 2			GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >=3 y <=23			GT: > 10 GA y GF: > 24		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
63	0.985385	0.985780	0.986161	0.985385	0.985780	0.986161	0.810810	0.812584	0.814334
64	0.984817	0.985238	0.985645	0.984817	0.985238	0.985645	0.830609	0.832792	0.834941
65	0.984164	0.984616	0.985053	0.984164	0.984616	0.985053	0.518778	0.521342	0.523881
66	0.983418	0.983904	0.984375	0.983418	0.983904	0.984375	0.742967	0.744538	0.746089
67	0.982566	0.983091	0.983599	0.982566	0.983091	0.983599	0.754956	0.757090	0.759194
68	0.981599	0.982164	0.982711	0.981599	0.982164	0.982711	0.763415	0.765942	0.768433
69	0.980503	0.981112	0.981700	0.980503	0.981112	0.981700	0.768935	0.771726	0.774475
70	0.979271	0.979922	0.980553	0.979271	0.979922	0.980553	0.772005	0.774957	0.777861
71	0.977893	0.978587	0.979259	0.977893	0.978587	0.979259	0.773037	0.776061	0.779035
72	0.976363	0.977098	0.977809	0.976363	0.977098	0.977809	0.772389	0.775408	0.778378
73	0.974640	0.975403	0.976144	0.974640	0.975403	0.976144	0.770350	0.773288	0.776179
74	0.972779	0.973574	0.974346	0.972779	0.973574	0.974346	0.767288	0.770088	0.772845
75	0.970723	0.971544	0.972342	0.970723	0.971544	0.972342	0.763454	0.766058	0.768624
76	0.968435	0.969276	0.970095	0.968435	0.969276	0.970095	0.759118	0.761475	0.763798
77	0.965853	0.966708	0.967541	0.965853	0.966708	0.967541	0.754538	0.756603	0.758640
78	0.962890	0.963752	0.964594	0.962890	0.963752	0.964594	0.749953	0.751691	0.753405
79	0.959433	0.960293	0.961136	0.959433	0.960293	0.961136	0.745584	0.746970	0.748337
80	0.955345	0.956194	0.957027	0.955345	0.956194	0.957027	0.741629	0.742652	0.743658
81	0.950492	0.951316	0.952126	0.950492	0.951316	0.952126	0.739624	0.740619	0.741600
82	0.944770	0.945553	0.946323	0.944770	0.945553	0.946323	0.738283	0.739233	0.740170
83	0.938169	0.938893	0.939606	0.938169	0.938893	0.939606	0.737788	0.738675	0.739550
84	0.930844	0.931500	0.932145	0.930844	0.931500	0.932145	0.738433	0.739245	0.740046
85	0.923206	0.923806	0.924394	0.923206	0.923806	0.924394	0.740693	0.741441	0.742177
86	0.916001	0.916595	0.917175	0.916001	0.916595	0.917175	0.745285	0.746017	0.746735
87	0.910332	0.911024	0.911698	0.910332	0.911024	0.911698	0.753173	0.753992	0.754794
88	0.907573	0.908525	0.909451	0.907573	0.908525	0.909451	0.765473	0.766540	0.767581
89	0.909123	0.910523	0.911883	0.909123	0.910523	0.911883	0.783205	0.784707	0.786168
90	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
91	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
92	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
93	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
94	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
95	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
96	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
97	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
98	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
99	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
100	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
101	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
102	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
103	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
104	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
105	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
106	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
107	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
108	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
109	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
110	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

## V.2 Probabilidades de permanecer como activo. Mujeres

1/2

Probabilidades de sobrevivencia para las generaciones en Transición, Actual y Futura									
Edad	GT: <= 2 GA y GF: <= 2			GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >=3 y <=23			GT: > 10 GA y GF: > 24		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
15	0.999543	0.999554	0.999565	0.999543	0.999554	0.999565	0.999543	0.999554	0.999565
16	0.999654	0.999661	0.999668	0.999654	0.999661	0.999668	0.999654	0.999661	0.999668
17	0.999667	0.999673	0.999678	0.999667	0.999673	0.999678	0.999667	0.999673	0.999678
18	0.999669	0.999673	0.999677	0.999669	0.999673	0.999677	0.999669	0.999673	0.999677
19	0.999663	0.999667	0.999670	0.999663	0.999667	0.999670	0.999663	0.999667	0.999670
20	0.999654	0.999657	0.999660	0.999654	0.999657	0.999660	0.999654	0.999657	0.999660
21	0.999640	0.999642	0.999645	0.999640	0.999642	0.999645	0.999640	0.999642	0.999645
22	0.999625	0.999628	0.999632	0.999625	0.999628	0.999632	0.999625	0.999628	0.999632
23	0.999605	0.999609	0.999613	0.999605	0.999609	0.999613	0.999605	0.999609	0.999613
24	0.999581	0.999586	0.999590	0.999581	0.999586	0.999590	0.999581	0.999586	0.999590
25	0.999551	0.999557	0.999563	0.999551	0.999557	0.999563	0.999551	0.999557	0.999563
26	0.999517	0.999523	0.999530	0.999517	0.999523	0.999530	0.999517	0.999523	0.999530
27	0.999477	0.999485	0.999492	0.999477	0.999485	0.999492	0.999477	0.999485	0.999492
28	0.999432	0.999441	0.999449	0.999432	0.999441	0.999449	0.999432	0.999441	0.999449
29	0.999381	0.999391	0.999401	0.999381	0.999391	0.999401	0.999381	0.999391	0.999401
30	0.999324	0.999336	0.999348	0.999324	0.999336	0.999348	0.999324	0.999336	0.999348
31	0.999261	0.999275	0.999288	0.999261	0.999275	0.999288	0.999261	0.999275	0.999288
32	0.999191	0.999207	0.999223	0.999191	0.999207	0.999223	0.999191	0.999207	0.999223
33	0.999115	0.999134	0.999152	0.999115	0.999134	0.999152	0.999115	0.999134	0.999152
34	0.999033	0.999054	0.999074	0.999033	0.999054	0.999074	0.999033	0.999054	0.999074
35	0.998943	0.998967	0.998991	0.998943	0.998967	0.998991	0.998943	0.998967	0.998991
36	0.998846	0.998874	0.998901	0.998846	0.998874	0.998901	0.998846	0.998874	0.998901
37	0.998742	0.998773	0.998804	0.998742	0.998773	0.998804	0.998742	0.998773	0.998804
38	0.998629	0.998665	0.998700	0.998629	0.998665	0.998700	0.998629	0.998665	0.998700
39	0.998508	0.998548	0.998588	0.998508	0.998548	0.998588	0.998508	0.998548	0.998588
40	0.998376	0.998422	0.998467	0.998376	0.998422	0.998467	0.998376	0.998422	0.998467
41	0.998233	0.998285	0.998336	0.998233	0.998285	0.998336	0.998233	0.998285	0.998336
42	0.998077	0.998136	0.998193	0.998077	0.998136	0.998193	0.998077	0.998136	0.998193
43	0.997906	0.997973	0.998037	0.997906	0.997973	0.998037	0.997906	0.997973	0.998037
44	0.997718	0.997793	0.997865	0.997718	0.997793	0.997865	0.997718	0.997793	0.997865
45	0.997509	0.997593	0.997674	0.997509	0.997593	0.997674	0.997509	0.997593	0.997674
46	0.997278	0.997372	0.997462	0.997278	0.997372	0.997462	0.997278	0.997372	0.997462
47	0.997020	0.997125	0.997226	0.997020	0.997125	0.997226	0.997020	0.997125	0.997226
48	0.996734	0.996850	0.996962	0.996734	0.996850	0.996962	0.996734	0.996850	0.996962
49	0.996417	0.996546	0.996669	0.996417	0.996546	0.996669	0.996417	0.996546	0.996669
50	0.996070	0.996210	0.996346	0.996070	0.996210	0.996346	0.996070	0.996210	0.996346
51	0.995694	0.995847	0.995995	0.995694	0.995847	0.995995	0.995694	0.995847	0.995995
52	0.995300	0.995464	0.995623	0.995300	0.995464	0.995623	0.995300	0.995464	0.995623
53	0.994901	0.995076	0.995244	0.994901	0.995076	0.995244	0.994901	0.995076	0.995244
54	0.994524	0.994706	0.994881	0.994524	0.994706	0.994881	0.994524	0.994706	0.994881
55	0.994204	0.994390	0.994570	0.994204	0.994390	0.994570	0.994204	0.994390	0.994570
56	0.993819	0.993998	0.994171	0.993819	0.993998	0.994171	0.993819	0.993998	0.994171
57	0.993668	0.993840	0.994005	0.993668	0.993840	0.994005	0.993668	0.993840	0.994005
58	0.993474	0.993619	0.993761	0.993474	0.993619	0.993761	0.993474	0.993619	0.993761
59	0.994413	0.994580	0.994742	0.994413	0.994580	0.994742	0.994413	0.994580	0.994742
60	0.996006	0.996150	0.996289	0.996006	0.996150	0.996289	0.080434	0.091568	0.102564
61	0.995984	0.996128	0.996267	0.995984	0.996128	0.996267	0.757718	0.761599	0.765416
62	0.995912	0.996056	0.996194	0.995912	0.996056	0.996194	0.783854	0.786985	0.790068

Probabilidades de supervivencia para las generaciones en Transición, Actual y Futura									
Edad	GT: <= 2 GA y GF: <= 2			GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >=3 y <=23			GT: > 10 GA y GF: > 24		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
63	0.995801	0.995944	0.996080	0.995801	0.995944	0.996080	0.803363	0.806038	0.808674
64	0.995656	0.995797	0.995932	0.995656	0.995797	0.995932	0.816879	0.819255	0.821598
65	0.995483	0.995621	0.995753	0.995483	0.995621	0.995753	0.609707	0.614475	0.619183
66	0.995288	0.995422	0.995551	0.995288	0.995422	0.995551	0.734107	0.737269	0.740391
67	0.995077	0.995207	0.995333	0.995077	0.995207	0.995333	0.739035	0.742045	0.745018
68	0.994860	0.994985	0.995106	0.994860	0.994985	0.995106	0.742624	0.745510	0.748363
69	0.994647	0.994766	0.994883	0.994647	0.994766	0.994883	0.745097	0.747883	0.750638
70	0.994449	0.994564	0.994676	0.994449	0.994564	0.994676	0.746669	0.749373	0.752048
71	0.994281	0.994390	0.994496	0.994281	0.994390	0.994496	0.747548	0.750184	0.752791
72	0.994152	0.994256	0.994358	0.994152	0.994256	0.994358	0.747937	0.750514	0.753064
73	0.994074	0.994172	0.994269	0.994074	0.994172	0.994269	0.748032	0.750558	0.753059
74	0.994065	0.994161	0.994256	0.994065	0.994161	0.994256	0.748040	0.750524	0.752982
75	0.994114	0.994207	0.994299	0.994114	0.994207	0.994299	0.748137	0.750579	0.752998
76	0.994218	0.994308	0.994396	0.994218	0.994308	0.994396	0.748507	0.750909	0.753287
77	0.994371	0.994455	0.994538	0.994371	0.994455	0.994538	0.749332	0.751689	0.754024
78	0.994560	0.994637	0.994714	0.994560	0.994637	0.994714	0.750784	0.753092	0.755379
79	0.994771	0.994840	0.994907	0.994771	0.994840	0.994907	0.753030	0.755281	0.757512
80	0.994988	0.995044	0.995100	0.994988	0.995044	0.995100	0.756225	0.758411	0.760576
81	0.995191	0.995233	0.995274	0.995191	0.995233	0.995274	0.760509	0.762619	0.764709
82	0.995440	0.995483	0.995526	0.995440	0.995483	0.995526	0.766083	0.768124	0.770147
83	0.995644	0.995689	0.995733	0.995644	0.995689	0.995733	0.772972	0.774934	0.776878
84	0.995782	0.995826	0.995869	0.995782	0.995826	0.995869	0.781235	0.783106	0.784962
85	0.995826	0.995866	0.995906	0.995826	0.995866	0.995906	0.790885	0.792653	0.794406
86	0.995741	0.995772	0.995802	0.995741	0.995772	0.995802	0.801877	0.803525	0.805159
87	0.995476	0.995485	0.995494	0.995476	0.995485	0.995494	0.814089	0.815596	0.817091
88	0.995129	0.995139	0.995148	0.995129	0.995139	0.995148	0.827479	0.828860	0.830230
89	0.994551	0.994561	0.994572	0.994551	0.994561	0.994572	0.841690	0.842939	0.844178
90	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
91	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
92	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
93	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
94	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
95	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
96	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
97	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
98	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
99	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
100	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
101	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
102	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
103	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
104	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
105	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
106	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
107	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
108	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
109	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
110	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

## V.3 Probabilidades de salida de la actividad laboral. Hombres

1/2

Probabilidades de salida de la actividad laboral									
Edad	Invalidez			Cesantía en edad avanzada y vejez			Muerte IV		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
15	0.000014	0.000013	0.000013	0.000000	0.000000	0.000000	0.000091	0.000091	0.000090
16	0.000025	0.000023	0.000022	0.000000	0.000000	0.000000	0.000129	0.000128	0.000127
17	0.000039	0.000037	0.000035	0.000000	0.000000	0.000000	0.000173	0.000172	0.000171
18	0.000055	0.000052	0.000049	0.000000	0.000000	0.000000	0.000229	0.000228	0.000228
19	0.000076	0.000073	0.000070	0.000000	0.000000	0.000000	0.000285	0.000284	0.000284
20	0.000098	0.000095	0.000092	0.000000	0.000000	0.000000	0.000341	0.000341	0.000340
21	0.000122	0.000119	0.000116	0.000000	0.000000	0.000000	0.000399	0.000398	0.000397
22	0.000146	0.000143	0.000140	0.000000	0.000000	0.000000	0.000456	0.000455	0.000454
23	0.000170	0.000167	0.000164	0.000000	0.000000	0.000000	0.000510	0.000509	0.000508
24	0.000194	0.000191	0.000187	0.000000	0.000000	0.000000	0.000561	0.000560	0.000559
25	0.000218	0.000214	0.000211	0.000000	0.000000	0.000000	0.000609	0.000608	0.000606
26	0.000242	0.000239	0.000235	0.000000	0.000000	0.000000	0.000652	0.000651	0.000650
27	0.000268	0.000264	0.000260	0.000000	0.000000	0.000000	0.000692	0.000691	0.000689
28	0.000295	0.000291	0.000287	0.000000	0.000000	0.000000	0.000729	0.000727	0.000726
29	0.000325	0.000320	0.000316	0.000000	0.000000	0.000000	0.000764	0.000762	0.000760
30	0.000357	0.000352	0.000347	0.000000	0.000000	0.000000	0.000798	0.000795	0.000793
31	0.000393	0.000387	0.000381	0.000000	0.000000	0.000000	0.000832	0.000829	0.000826
32	0.000433	0.000426	0.000420	0.000000	0.000000	0.000000	0.000868	0.000864	0.000860
33	0.000477	0.000470	0.000463	0.000000	0.000000	0.000000	0.000906	0.000902	0.000897
34	0.000528	0.000519	0.000511	0.000000	0.000000	0.000000	0.000949	0.000943	0.000938
35	0.000584	0.000574	0.000564	0.000000	0.000000	0.000000	0.000997	0.000990	0.000984
36	0.000647	0.000636	0.000625	0.000000	0.000000	0.000000	0.001051	0.001043	0.001036
37	0.000719	0.000706	0.000693	0.000000	0.000000	0.000000	0.001113	0.001104	0.001096
38	0.000799	0.000784	0.000769	0.000000	0.000000	0.000000	0.001185	0.001174	0.001165
39	0.000890	0.000873	0.000856	0.000000	0.000000	0.000000	0.001266	0.001255	0.001244
40	0.000993	0.000973	0.000953	0.000000	0.000000	0.000000	0.001360	0.001348	0.001335
41	0.001111	0.001087	0.001064	0.000000	0.000000	0.000000	0.001468	0.001454	0.001440
42	0.001245	0.001218	0.001191	0.000000	0.000000	0.000000	0.001590	0.001574	0.001559
43	0.001400	0.001368	0.001337	0.000000	0.000000	0.000000	0.001728	0.001712	0.001695
44	0.001579	0.001542	0.001506	0.000000	0.000000	0.000000	0.001885	0.001867	0.001849
45	0.001787	0.001744	0.001702	0.000000	0.000000	0.000000	0.002060	0.002041	0.002022
46	0.002030	0.001980	0.001931	0.000000	0.000000	0.000000	0.002255	0.002235	0.002215
47	0.002313	0.002256	0.002199	0.000000	0.000000	0.000000	0.002471	0.002450	0.002428
48	0.002645	0.002578	0.002513	0.000000	0.000000	0.000000	0.002708	0.002685	0.002663
49	0.003030	0.002954	0.002879	0.000000	0.000000	0.000000	0.002965	0.002942	0.002919
50	0.003474	0.003387	0.003302	0.000000	0.000000	0.000000	0.003242	0.003218	0.003195
51	0.003978	0.003879	0.003783	0.000000	0.000000	0.000000	0.003538	0.003513	0.003489
52	0.004535	0.004424	0.004317	0.000000	0.000000	0.000000	0.003850	0.003825	0.003799
53	0.005127	0.005005	0.004887	0.000000	0.000000	0.000000	0.004176	0.004149	0.004122
54	0.005719	0.005588	0.005459	0.000000	0.000000	0.000000	0.004513	0.004483	0.004454
55	0.006254	0.006115	0.005979	0.000000	0.000000	0.000000	0.004856	0.004824	0.004792
56	0.006650	0.006506	0.006366	0.000000	0.000000	0.000000	0.005203	0.005167	0.005131
57	0.007307	0.007191	0.007077	0.000000	0.000000	0.000000	0.005549	0.005508	0.005467
58	0.007398	0.007301	0.007205	0.000000	0.000000	0.000000	0.005892	0.005844	0.005797
59	0.006067	0.005932	0.005800	0.000000	0.000000	0.000000	0.006229	0.006174	0.006119
60	0.003152	0.003049	0.002949	0.929649	0.924981	0.920336	0.006560	0.006495	0.006430
61	0.003081	0.002977	0.002877	0.236171	0.234985	0.233805	0.006884	0.006807	0.006731
62	0.003117	0.003009	0.002905	0.201417	0.200251	0.199091	0.007204	0.007113	0.007024

## Probabilidades de salida de la actividad laboral

Edad	Invalidez			Cesantía en edad avanzada y vejez			Muerte IV		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
63	0.003245	0.003129	0.003017	0.174575	0.173195	0.171827	0.007523	0.007416	0.007312
64	0.003459	0.003331	0.003207	0.154208	0.152445	0.150704	0.007846	0.007723	0.007601
65	0.003754	0.003611	0.003474	0.465386	0.463274	0.461172	0.008183	0.008040	0.007900
66	0.004130	0.003969	0.003815	0.240451	0.239366	0.238286	0.008542	0.008378	0.008218
67	0.004584	0.004404	0.004231	0.227610	0.226002	0.224404	0.008937	0.008750	0.008568
68	0.005112	0.004911	0.004717	0.218184	0.216222	0.214278	0.009383	0.009172	0.008965
69	0.005707	0.005484	0.005269	0.211568	0.209385	0.207225	0.009898	0.009660	0.009429
70	0.006355	0.006111	0.005876	0.207265	0.204966	0.202692	0.010505	0.010240	0.009981
71	0.007036	0.006773	0.006520	0.204855	0.202526	0.200224	0.011232	0.010937	0.010649
72	0.007724	0.007446	0.007179	0.203974	0.201690	0.199431	0.012112	0.011785	0.011466
73	0.008385	0.008099	0.007822	0.204290	0.202116	0.199965	0.013186	0.012825	0.012474
74	0.008983	0.008694	0.008413	0.205491	0.203486	0.201500	0.014506	0.014109	0.013723
75	0.009479	0.009193	0.008916	0.207269	0.205486	0.203718	0.016133	0.015700	0.015278
76	0.009836	0.009561	0.009292	0.209317	0.207801	0.206296	0.018144	0.017674	0.017216
77	0.010026	0.009764	0.009510	0.211315	0.210105	0.208902	0.020631	0.020127	0.019634
78	0.010028	0.009783	0.009544	0.212937	0.212061	0.211189	0.023704	0.023169	0.022646
79	0.009838	0.009608	0.009385	0.213849	0.213323	0.212799	0.027483	0.026926	0.026379
80	0.009461	0.009245	0.009034	0.213716	0.213543	0.213370	0.032095	0.031529	0.030972
81	0.008921	0.008713	0.008510	0.210868	0.210697	0.210526	0.037653	0.037096	0.036547
82	0.008250	0.008044	0.007843	0.206488	0.206320	0.206153	0.044223	0.043698	0.043180
83	0.007486	0.007276	0.007072	0.200381	0.200219	0.200056	0.051773	0.051303	0.050838
84	0.006673	0.006453	0.006240	0.192411	0.192255	0.192099	0.060101	0.059701	0.059304
85	0.005850	0.005617	0.005393	0.182513	0.182365	0.182217	0.068751	0.068414	0.068078
86	0.005052	0.004804	0.004568	0.170716	0.170578	0.170440	0.076944	0.076620	0.076297
87	0.004306	0.004044	0.003797	0.157159	0.157032	0.156905	0.083548	0.083133	0.082719
88	0.003631	0.003356	0.003102	0.142100	0.141985	0.141870	0.087172	0.086503	0.085838
89	0.003037	0.002753	0.002496	0.125918	0.125816	0.125714	0.086407	0.085292	0.084191
90	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
91	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
92	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
93	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
94	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
95	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
96	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
97	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
98	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
99	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
100	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
101	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
102	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
103	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
104	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
105	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
106	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
107	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
108	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
109	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
110	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

## V.4 Probabilidades de salida de la actividad laboral. Mujeres

1/2

Probabilidades de salida de la actividad laboral									
Edad	Invalidez			Cesantía en edad avanzada y vejez			Muerte IV		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
15	0.000111	0.000107	0.000104	0.000000	0.000000	0.000000	0.000086	0.000085	0.000084
16	0.000099	0.000096	0.000093	0.000000	0.000000	0.000000	0.000095	0.000093	0.000092
17	0.000092	0.000090	0.000087	0.000000	0.000000	0.000000	0.000103	0.000102	0.000101
18	0.000087	0.000084	0.000081	0.000000	0.000000	0.000000	0.000118	0.000118	0.000118
19	0.000090	0.000087	0.000085	0.000000	0.000000	0.000000	0.000128	0.000128	0.000128
20	0.000094	0.000092	0.000090	0.000000	0.000000	0.000000	0.000139	0.000138	0.000138
21	0.000101	0.000099	0.000097	0.000000	0.000000	0.000000	0.000149	0.000149	0.000149
22	0.000110	0.000108	0.000106	0.000000	0.000000	0.000000	0.000157	0.000156	0.000155
23	0.000121	0.000119	0.000117	0.000000	0.000000	0.000000	0.000166	0.000164	0.000163
24	0.000135	0.000133	0.000131	0.000000	0.000000	0.000000	0.000176	0.000174	0.000171
25	0.000151	0.000149	0.000146	0.000000	0.000000	0.000000	0.000186	0.000184	0.000181
26	0.000171	0.000168	0.000165	0.000000	0.000000	0.000000	0.000198	0.000195	0.000192
27	0.000193	0.000189	0.000186	0.000000	0.000000	0.000000	0.000210	0.000207	0.000203
28	0.000219	0.000215	0.000210	0.000000	0.000000	0.000000	0.000223	0.000220	0.000216
29	0.000249	0.000243	0.000238	0.000000	0.000000	0.000000	0.000237	0.000233	0.000229
30	0.000282	0.000276	0.000270	0.000000	0.000000	0.000000	0.000252	0.000247	0.000243
31	0.000319	0.000312	0.000305	0.000000	0.000000	0.000000	0.000268	0.000263	0.000258
32	0.000361	0.000352	0.000343	0.000000	0.000000	0.000000	0.000284	0.000279	0.000273
33	0.000406	0.000396	0.000386	0.000000	0.000000	0.000000	0.000301	0.000295	0.000290
34	0.000455	0.000444	0.000433	0.000000	0.000000	0.000000	0.000319	0.000313	0.000306
35	0.000509	0.000496	0.000483	0.000000	0.000000	0.000000	0.000338	0.000331	0.000324
36	0.000568	0.000553	0.000538	0.000000	0.000000	0.000000	0.000357	0.000350	0.000342
37	0.000631	0.000614	0.000597	0.000000	0.000000	0.000000	0.000378	0.000369	0.000361
38	0.000699	0.000680	0.000661	0.000000	0.000000	0.000000	0.000399	0.000390	0.000380
39	0.000774	0.000752	0.000731	0.000000	0.000000	0.000000	0.000421	0.000411	0.000401
40	0.000856	0.000831	0.000807	0.000000	0.000000	0.000000	0.000444	0.000432	0.000421
41	0.000946	0.000918	0.000891	0.000000	0.000000	0.000000	0.000467	0.000455	0.000443
42	0.001047	0.001015	0.000985	0.000000	0.000000	0.000000	0.000492	0.000478	0.000465
43	0.001160	0.001124	0.001089	0.000000	0.000000	0.000000	0.000517	0.000502	0.000488
44	0.001289	0.001248	0.001208	0.000000	0.000000	0.000000	0.000543	0.000527	0.000511
45	0.001435	0.001388	0.001343	0.000000	0.000000	0.000000	0.000569	0.000552	0.000535
46	0.001602	0.001549	0.001498	0.000000	0.000000	0.000000	0.000596	0.000578	0.000560
47	0.001794	0.001734	0.001676	0.000000	0.000000	0.000000	0.000624	0.000605	0.000586
48	0.002014	0.001946	0.001880	0.000000	0.000000	0.000000	0.000652	0.000632	0.000612
49	0.002265	0.002188	0.002114	0.000000	0.000000	0.000000	0.000681	0.000659	0.000639
50	0.002546	0.002460	0.002377	0.000000	0.000000	0.000000	0.000709	0.000688	0.000666
51	0.002856	0.002761	0.002669	0.000000	0.000000	0.000000	0.000738	0.000716	0.000694
52	0.003187	0.003083	0.002983	0.000000	0.000000	0.000000	0.000767	0.000744	0.000722
53	0.003524	0.003412	0.003304	0.000000	0.000000	0.000000	0.000796	0.000773	0.000751
54	0.003843	0.003726	0.003612	0.000000	0.000000	0.000000	0.000824	0.000801	0.000779
55	0.004109	0.003988	0.003871	0.000000	0.000000	0.000000	0.000851	0.000829	0.000807
56	0.004445	0.004332	0.004222	0.000000	0.000000	0.000000	0.000877	0.000856	0.000835
57	0.004551	0.004446	0.004344	0.000000	0.000000	0.000000	0.000903	0.000882	0.000861
58	0.004708	0.004628	0.004549	0.000000	0.000000	0.000000	0.000926	0.000907	0.000887
59	0.003738	0.003634	0.003534	0.000000	0.000000	0.000000	0.000949	0.000930	0.000912
60	0.002121	0.002038	0.001959	0.915572	0.904583	0.893725	0.000969	0.000952	0.000935
61	0.002127	0.002041	0.001959	0.238266	0.234529	0.230850	0.000987	0.000971	0.000956
62	0.002189	0.002101	0.002016	0.212058	0.209071	0.206126	0.001003	0.000989	0.000975

Probabilidades de salida de la actividad laboral									
Edad	Invalidez			Cesantía en edad avanzada y vejez			Muerte IV		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
63	0.002299	0.002208	0.002122	0.192438	0.189906	0.187407	0.001017	0.001004	0.000992
64	0.002450	0.002358	0.002269	0.178777	0.176541	0.174333	0.001029	0.001017	0.001006
65	0.002636	0.002543	0.002452	0.385776	0.381145	0.376570	0.001038	0.001028	0.001017
66	0.002852	0.002758	0.002666	0.261181	0.258153	0.255160	0.001045	0.001036	0.001026
67	0.003090	0.002995	0.002903	0.256042	0.253162	0.250315	0.001050	0.001041	0.001033
68	0.003339	0.003245	0.003153	0.252236	0.249474	0.246743	0.001053	0.001045	0.001037
69	0.003589	0.003495	0.003405	0.249550	0.246883	0.244245	0.001056	0.001047	0.001039
70	0.003826	0.003734	0.003645	0.247780	0.245191	0.242628	0.001057	0.001048	0.001040
71	0.004037	0.003948	0.003861	0.246732	0.244206	0.241705	0.001058	0.001049	0.001039
72	0.004209	0.004122	0.004038	0.246215	0.243742	0.241293	0.001059	0.001049	0.001039
73	0.004330	0.004246	0.004165	0.246042	0.243614	0.241210	0.001062	0.001050	0.001038
74	0.004391	0.004312	0.004234	0.246025	0.243638	0.241273	0.001067	0.001054	0.001040
75	0.004390	0.004315	0.004241	0.245977	0.243628	0.241301	0.001076	0.001060	0.001044
76	0.004325	0.004256	0.004188	0.245711	0.243399	0.241109	0.001089	0.001071	0.001053
77	0.004202	0.004141	0.004080	0.245039	0.242766	0.240514	0.001109	0.001088	0.001067
78	0.004030	0.003978	0.003927	0.243776	0.241545	0.239335	0.001138	0.001113	0.001090
79	0.003821	0.003781	0.003742	0.241741	0.239558	0.237395	0.001177	0.001150	0.001123
80	0.003588	0.003563	0.003538	0.238763	0.236634	0.234523	0.001232	0.001201	0.001171
81	0.003345	0.003337	0.003330	0.234682	0.232614	0.230565	0.001305	0.001272	0.001239
82	0.003026	0.003019	0.003013	0.229357	0.227359	0.225379	0.001405	0.001368	0.001333
83	0.002713	0.002707	0.002701	0.222673	0.220755	0.218854	0.001539	0.001501	0.001463
84	0.002414	0.002409	0.002404	0.214547	0.212720	0.210908	0.001721	0.001683	0.001645
85	0.002139	0.002134	0.002129	0.204941	0.203213	0.201500	0.001971	0.001935	0.001901
86	0.001890	0.001886	0.001882	0.193864	0.192246	0.190643	0.002319	0.002293	0.002267
87	0.001672	0.001669	0.001665	0.181388	0.179889	0.178404	0.002814	0.002809	0.002804
88	0.001486	0.001482	0.001479	0.167650	0.166279	0.164919	0.003357	0.003351	0.003345
89	0.001330	0.001327	0.001324	0.152861	0.151622	0.150393	0.004099	0.004091	0.004084
90	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
91	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
92	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
93	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
94	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
95	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
96	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
97	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
98	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
99	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
100	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
101	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
102	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
103	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
104	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
105	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
106	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
107	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
108	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
109	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
110	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

## V.5 Distribución de esposas por cada 10,000 inválidos o incapacitados

(Hombres y Mujeres)

y/x	Edad del pensionado															Total		
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87		92	
Edad de la Esposa	Número de esposas																	
	28	529	1,604	2,815	3,586	4,511	5,276	5,904	6,348	5,753	5,447	5,473	4,936	4,643	3,956	2,632	63,442	
16	7	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
19	7	97	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180
22	14	214	248	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	580
25	0	144	528	302	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	974
28	0	50	494	667	209	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,421
31	0	0	188	899	593	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,854
34	0	0	70	571	1,043	452	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,306
37	0	0	0	203	1,104	1,008	299	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,715
40	0	0	0	70	463	1,388	742	251	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,914
43	0	0	0	0	174	953	1,373	564	246	114	0	0	0	0	0	0	0	3,424
46	0	0	0	0	0	396	1,480	1,136	418	223	114	0	0	0	0	0	0	3,768
49	0	0	0	0	0	138	803	1,713	893	355	152	120	0	0	0	0	0	4,174
52	0	0	0	0	0	0	302	1,374	1,595	602	296	152	0	0	0	0	0	4,321
55	0	0	0	0	0	0	106	565	1,709	1,123	339	253	0	0	0	0	0	4,094
58	0	0	0	0	0	0	0	200	990	1,462	716	322	234	0	0	0	0	3,924
61	0	0	0	0	0	0	0	0	364	1,121	1,139	701	327	227	0	0	0	3,879
64	0	0	0	0	0	0	0	0	133	462	1,377	821	421	487	0	0	0	3,700
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223	754	1,162	737	357	330	526	0	4,089
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	356	1,105	924	390	330	0	0	3,173
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148	492	1,006	909	330	0	0	2,885
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	246	912	1,104	440	526	0	3,283
79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	222	649	440	0	0	1,412
82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129	390	1,429	526	0	2,473
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	97	549	526	0	1,197
88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	110	0	0	142
91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	526	0	526
94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## V.6 Distribución de hijos por cada 10,000 inválidos o incapacitados

(Hombres y Mujeres)

z / x	Edad del pensionado																Total	
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92		97
Edad del Hijo	Número de hijos																	
	71	1,107	3,882	8,374	12,048	11,932	9,510	6,428	3,893	2,176	1,296	638	433	227	110	0	0	62,125
0	28	364	607	675	496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,170
1	21	157	351	403	290	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,373
2	14	155	356	476	390	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,590
3	0	151	393	508	414	268	145	0	0	26	13	6	0	0	0	0	0	1,923
4	7	117	411	648	539	320	180	84	38	42	25	25	0	0	0	0	0	2,437
5	0	106	420	626	631	378	225	118	52	26	21	6	0	0	0	0	0	2,610
6	0	39	382	652	698	461	274	121	60	72	25	6	0	0	0	0	0	2,793
7	0	19	341	742	795	519	325	173	85	37	38	25	0	32	0	0	0	3,133
8	0	0	254	718	809	691	386	214	121	59	47	19	0	0	0	0	0	3,317
9	0	0	185	676	875	653	465	261	144	96	68	19	47	32	0	0	0	3,521
10	0	0	123	611	931	832	550	302	169	96	89	19	23	0	0	0	0	3,746
11	0	0	60	518	907	905	636	356	210	99	72	25	23	32	0	0	0	3,843
12	0	0	0	447	983	951	682	460	247	129	106	32	58	0	0	0	0	4,096
13	0	0	0	307	831	1,075	811	525	317	177	106	101	12	0	0	0	0	4,263
14	0	0	0	217	847	1,053	911	598	394	212	136	69	70	32	0	0	0	4,540
15	0	0	0	149	720	1,027	859	604	350	175	102	57	35	0	0	0	0	4,079
16	0	0	0	0	397	725	697	498	294	195	89	38	23	32	0	0	0	2,987
17	0	0	0	0	268	606	600	437	273	120	47	51	12	0	110	0	0	2,522
18	0	0	0	0	147	404	482	369	237	138	72	25	35	32	0	0	0	1,942
19	0	0	0	0	80	305	392	342	194	96	55	19	23	32	0	0	0	1,540
20	0	0	0	0	0	197	324	308	216	109	38	32	12	0	0	0	0	1,236
21	0	0	0	0	0	145	254	251	188	83	51	25	12	0	0	0	0	1,010
22	0	0	0	0	0	66	191	209	153	72	30	13	12	0	0	0	0	746
23	0	0	0	0	0	0	121	124	98	63	51	19	12	0	0	0	0	488
24	0	0	0	0	0	0	0	73	52	50	17	6	23	0	0	0	0	222

Distribuciones actualizadas en mayo de 2012 (División de Servicios Actuariales).

Fuente: Base de Datos de Rentas Vitalicias.

## V.7 Distribución de padres por cada 10,000 inválidos o incapacitados

(Hombres y Mujeres)

w / x	Edad del pensionado										Total
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	
Número de Ascendientes	Número de padres										
	212	783	912	727	585	374	267	155	90	18	4,122
34	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
37	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	11
40	28	54	0	0	0	0	0	0	0	0	82
43	28	103	29	0	0	0	0	0	0	0	160
46	21	155	86	4	0	0	0	0	0	0	265
49	28	104	129	37	0	0	0	0	0	0	298
52	21	101	142	83	13	0	0	0	0	0	360
55	21	108	150	125	37	0	0	0	0	0	441
58	14	84	128	126	77	17	0	0	0	0	446
61	21	58	102	136	86	47	4	0	0	0	455
64	0	13	79	82	95	46	15	1	0	0	330
67	0	0	43	64	106	78	48	10	0	0	348
70	0	0	25	40	66	52	44	23	1	0	252
73	0	0	0	31	53	55	49	25	10	0	223
76	0	0	0	0	37	43	39	38	21	0	180
79	0	0	0	0	14	23	42	25	21	2	127
82	0	0	0	0	0	12	16	19	16	0	63
85	0	0	0	0	0	0	9	13	21	15	59

## V.8 Distribución de viudas por cada 10,000 asegurados y/o pensionados fallecidos

(Hombres y Mujeres)

y / x	Edad del asegurado o pensionado fallecido																Total	
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92		
Edad de la Viuda	Número de viudas																	
16	430	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	586
19	879	1,089	283	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,250
22	290	1,867	1,102	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,498
25	0	1,066	2,076	777	198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,118
28	0	344	1,769	1,781	508	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,403
31	0	0	697	2,307	1,245	368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,617
34	0	0	234	1,352	2,223	812	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,881
37	0	0	0	528	2,074	1,758	546	216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,122
40	0	0	0	165	972	2,387	1,176	408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,107
43	0	0	0	0	356	1,653	2,120	838	324	196	0	0	0	0	0	0	0	5,487
46	0	0	0	0	0	722	2,267	1,688	638	323	226	0	0	0	0	0	0	5,864
49	0	0	0	0	0	275	1,293	2,429	1,199	580	386	142	0	0	0	0	0	6,303
52	0	0	0	0	0	0	494	1,971	2,067	998	449	329	0	0	0	0	0	6,308
55	0	0	0	0	0	0	212	861	2,304	1,603	675	485	0	0	0	0	0	6,140
58	0	0	0	0	0	0	0	342	1,518	2,252	1,136	632	482	0	0	0	0	6,362
61	0	0	0	0	0	0	0	147	598	1,958	1,942	880	464	270	0	0	0	6,258
64	0	0	0	0	0	0	0	0	251	860	2,090	1,481	779	432	443	0	0	6,336
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332	1,417	1,749	1,068	899	640	597	0	6,704
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	620	2,042	1,953	1,079	542	448	0	6,835
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	296	1,082	2,128	1,745	1,133	597	0	6,980
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	344	1,357	1,942	1,429	746	0	5,914
79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106	613	1,493	1,478	1,791	0	0	5,481
82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201	701	1,724	1,045	0	3,672
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	234	1,034	2,239	0	3,568
88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	443	1,194	0	1,781
91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	49	299	0	438
94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Distribuciones actualizadas en mayo de 2012 (División de Servicios Actuariales).

Fuente: Base de Datos de Rentas Vitalicias.

## V.9 Distribución de huérfanos por cada 10,000 asegurados y/o pensionados fallecidos

(Hombres y Mujeres)

z / x	Edad del asegurado o pensionado fallecido																Total		
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92		97	
Edad del Huérfano	Número de huérfanos																		
0	1,084	1,761	1,554	1,152	651	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,203
1	598	1,271	1,270	977	597	269	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,982
2	234	1,288	1,319	1,048	712	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,960
3	75	1,015	1,380	1,189	802	442	183	0	0	40	43	20	0	0	0	0	0	0	5,190
4	0	798	1,310	1,258	904	527	274	111	64	60	23	25	0	0	0	0	0	0	5,355
5	0	545	1,279	1,391	1,073	629	305	169	69	66	46	35	0	0	0	0	0	0	5,607
6	0	293	1,157	1,356	1,131	730	409	196	101	96	41	46	9	0	0	0	0	0	5,565
7	0	125	959	1,429	1,242	880	456	229	112	100	90	46	26	36	0	0	0	0	5,730
8	0	0	691	1,414	1,324	988	575	286	142	91	87	40	35	36	0	0	0	0	5,709
9	0	0	469	1,311	1,393	1,076	645	369	177	129	87	51	70	54	0	0	0	0	5,831
10	0	0	279	1,214	1,448	1,197	804	447	233	162	101	101	61	36	49	0	0	0	6,134
11	0	0	0	1,003	1,458	1,334	878	506	249	183	139	71	70	0	0	0	0	0	5,890
12	0	0	0	804	1,469	1,435	990	573	330	196	148	126	79	36	0	0	0	0	6,186
13	0	0	0	595	1,402	1,458	1,105	685	390	258	171	111	44	36	99	0	0	0	6,355
14	0	0	0	383	1,339	1,555	1,226	824	481	301	177	147	79	18	49	0	0	0	6,578
15	0	0	0	182	1,059	1,355	1,171	768	502	279	183	121	53	54	0	0	0	0	5,727
16	0	0	0	0	571	941	910	587	372	200	133	111	35	90	49	0	0	0	4,001
17	0	0	0	0	356	733	830	580	345	207	119	81	0	18	99	0	0	0	3,367
18	0	0	0	0	169	499	661	497	314	233	113	81	35	18	0	0	0	0	2,621
19	0	0	0	0	0	340	557	432	276	132	78	46	61	36	0	0	0	0	1,959
20	0	0	0	0	0	244	482	408	277	188	81	76	0	0	0	0	0	0	1,758
21	0	0	0	0	0	147	368	382	237	174	87	56	44	18	0	0	0	0	1,512
22	0	0	0	0	0	0	227	270	215	155	78	20	35	18	49	0	0	0	1,067
23	0	0	0	0	0	0	126	185	141	117	49	35	18	18	49	0	0	0	738
24	0	0	0	0	0	0	0	144	178	165	151	142	114	90	49	0	0	0	1,033

### V.10 Distribución de ascendientes por cada 10,000 asegurados y/o pensionados fallecidos

(Hombres y Mujeres)

w / x	Edad del asegurado o pensionado fallecido										Total
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	
Edad del ascendiente	Número de ascendientes										
	12,495	7,014	4,120	2,470	1,537	894	557	328	187	71	29,676
34	561	0	0	0	0	0	0	0	0	0	561
37	1,860	143	0	0	0	0	0	0	0	0	2,003
40	2,336	544	21	0	0	0	0	0	0	0	2,901
43	2,523	1,026	169	0	0	0	0	0	0	0	3,718
46	1,785	1,277	442	19	0	0	0	0	0	0	3,523
49	1,402	1,194	674	142	0	0	0	0	0	0	3,412
52	925	975	745	282	26	0	0	0	0	0	2,953
55	617	747	675	409	114	0	0	0	0	0	2,562
58	486	532	527	400	209	25	0	0	0	0	2,179
61	0	343	401	403	251	97	10	0	0	0	1,505
64	0	234	283	340	280	142	34	0	0	0	1,314
67	0	0	184	241	214	151	84	14	0	0	889
70	0	0	0	143	185	167	113	45	5	0	657
73	0	0	0	89	125	128	108	67	16	0	534
76	0	0	0	0	89	101	85	82	38	5	401
79	0	0	0	0	44	56	64	63	49	14	289
82	0	0	0	0	0	27	35	38	45	27	173
85	0	0	0	0	0	0	24	19	35	25	103

### V.11 Tasas de mortalidad de inválidos y tasas de mortalidad de activos para la seguridad social para el capital mínimo de garantía (CMG), que sirven de base para el cálculo de las anualidades

Edad	Inválidos	Incapacitados	No inválidos		Edad	Inválidos	Incapacitados	No inválidos	
			Hombres	Mujeres				Hombres	Mujeres
15	0.03127	0.00251	0.00091	0.00041	65	0.03269	0.00472	0.00808	0.00177
16	0.03127	0.00251	0.00093	0.00041	66	0.03293	0.00500	0.00858	0.00193
17	0.03127	0.00251	0.00096	0.00041	67	0.03320	0.00532	0.00912	0.00212
18	0.03127	0.00251	0.00098	0.00041	68	0.03352	0.00569	0.00969	0.00233
19	0.03127	0.00251	0.00101	0.00041	69	0.03388	0.00612	0.01030	0.00257
20	0.03127	0.00251	0.00104	0.00042	70	0.03429	0.00661	0.01096	0.00285
21	0.03127	0.00251	0.00107	0.00042	71	0.03477	0.00718	0.01167	0.00317
22	0.03127	0.00251	0.00111	0.00042	72	0.03531	0.00785	0.01243	0.00354
23	0.03127	0.00252	0.00114	0.00042	73	0.03594	0.00862	0.01325	0.00397
24	0.03127	0.00252	0.00118	0.00042	74	0.03667	0.00954	0.01413	0.00448
25	0.03127	0.00252	0.00122	0.00042	75	0.03750	0.01062	0.01507	0.00507
26	0.03127	0.00252	0.00126	0.00043	76	0.03845	0.01191	0.01608	0.00577
27	0.03127	0.00252	0.00130	0.00043	77	0.03955	0.01345	0.01717	0.00660
28	0.03127	0.00252	0.00135	0.00043	78	0.04083	0.01531	0.01834	0.00758
29	0.03127	0.00253	0.00140	0.00044	79	0.04230	0.01756	0.01960	0.00874
30	0.03127	0.00253	0.00145	0.00044	80	0.04400	0.02031	0.02095	0.01014
31	0.03127	0.00253	0.00151	0.00045	81	0.04598	0.02369	0.02241	0.01182
32	0.03127	0.00254	0.00156	0.00045	82	0.04829	0.02787	0.02397	0.01385
33	0.03127	0.00254	0.00163	0.00046	83	0.05099	0.03308	0.02566	0.01631
34	0.03127	0.00255	0.00169	0.00046	84	0.05416	0.03963	0.02748	0.01931
35	0.03127	0.00256	0.00176	0.00047	85	0.05790	0.04791	0.02944	0.02297
36	0.03127	0.00256	0.00184	0.00048	86	0.06233	0.05843	0.03154	0.02746
37	0.03127	0.00257	0.00192	0.00049	87	0.06760	0.07189	0.03381	0.03300
38	0.03128	0.00258	0.00200	0.00049	88	0.07392	0.08917	0.03626	0.03984
39	0.03128	0.00259	0.00209	0.00050	89	0.08152	0.11139	0.03889	0.04831
40	0.03128	0.00261	0.00218	0.00052	90	0.09074	0.13992	0.04560	0.06516
41	0.03128	0.00262	0.00228	0.00053	91	0.10199	0.17638	0.05231	0.08202
42	0.03129	0.00264	0.00239	0.00054	92	0.11578	0.22245	0.06110	0.09355
43	0.03129	0.00266	0.00250	0.00056	93	0.13280	0.27959	0.07136	0.10671
44	0.03130	0.00268	0.00262	0.00057	94	0.15389	0.34851	0.08335	0.12173
45	0.03131	0.00271	0.00275	0.00059	95	0.18011	0.42846	0.09735	0.13885
46	0.03132	0.00273	0.00288	0.00061	96	0.21272	0.51664	0.11371	0.15838
47	0.03133	0.00276	0.00303	0.00063	97	0.25315	0.60808	0.13281	0.18067
48	0.03134	0.00280	0.00318	0.00065	98	0.30283	0.69646	0.15512	0.20608
49	0.03136	0.00284	0.00334	0.00068	99	0.36291	0.77576	0.18118	0.23507
50	0.03137	0.00288	0.00352	0.00070	100	0.43371	0.84181	0.21162	0.26814
51	0.03140	0.00293	0.00370	0.00073	101	0.51404	0.89314	0.24718	0.30586
52	0.03142	0.00298	0.00390	0.00077	102	0.60062	0.93062	0.28870	0.34889
53	0.03146	0.00305	0.00411	0.00080	103	0.68808	0.95654	0.33721	0.39798
54	0.03149	0.00311	0.00433	0.00085	104	0.76993	0.97366	0.39386	0.45396
55	0.03154	0.00319	0.00457	0.00089	105	0.84035	0.98452	0.46003	0.51782
56	0.03159	0.00327	0.00483	0.00094	106	0.89592	0.99116	0.53731	0.59067
57	0.03165	0.00337	0.00510	0.00100	107	0.93622	0.99510	0.62758	0.67377
58	0.03173	0.00348	0.00539	0.00106	108	0.96321	0.99736	0.73302	0.76855
59	0.03181	0.00360	0.00570	0.00113	109	0.98000	0.99862	0.85616	0.87667
60	0.03191	0.00373	0.00604	0.00121	110	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
61	0.03202	0.00388	0.00639	0.00129					
62	0.03216	0.00405	0.00677	0.00139					
63	0.03231	0.00425	0.00718	0.00150					
64	0.03249	0.00447	0.00761	0.00163					

Fuente: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. Circular S - 22.2

### V.12 Tasas de mejora aplicables a la mortalidad de activos para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades

Edad	Hombres	Mujeres									
15	0.03099	0.03736	39	0.02426	0.03540	63	0.01075	0.01478	87	0.00568	0.00603
16	0.02902	0.03690	40	0.02351	0.03389	64	0.01041	0.01431	88	0.00559	0.00574
17	0.02736	0.03724	41	0.02273	0.03242	65	0.01007	0.01384	89	0.00548	0.00545
18	0.02604	0.03823	42	0.02193	0.03100	66	0.00973	0.01337	90	0.00536	0.00515
19	0.02508	0.03966	43	0.02112	0.02964	67	0.00939	0.01290	91	0.00522	0.00486
20	0.02445	0.04133	44	0.02032	0.02834	68	0.00904	0.01243	92	0.00505	0.00456
21	0.02413	0.04307	45	0.01953	0.02712	69	0.00870	0.01195	93	0.00479	0.00435
22	0.02407	0.04474	46	0.01877	0.02596	70	0.00836	0.01148	94	0.00452	0.00414
23	0.02420	0.04622	47	0.01804	0.02488	71	0.00802	0.01101	95	0.00424	0.00391
24	0.02450	0.04744	48	0.01734	0.02386	72	0.00768	0.01053	96	0.00396	0.00367
25	0.02490	0.04834	49	0.01667	0.02292	73	0.00733	0.01006	97	0.00367	0.00342
26	0.02535	0.04889	50	0.01605	0.02204	74	0.00699	0.00959	98	0.00338	0.00317
27	0.02582	0.04908	51	0.01546	0.02123	75	0.00665	0.00911	99	0.00308	0.00291
28	0.02625	0.04894	52	0.01491	0.02047	76	0.00651	0.00890	100	0.00000	0.00000
29	0.02663	0.04850	53	0.01439	0.01977	77	0.00637	0.00868	101	0.00000	0.00000
30	0.02692	0.04779	54	0.01391	0.01913	78	0.00624	0.00847	102	0.00000	0.00000
31	0.02710	0.04684	55	0.01346	0.01853	79	0.00613	0.00823	103	0.00000	0.00000
32	0.02716	0.04571	56	0.01313	0.01806	80	0.00604	0.00798	104	0.00000	0.00000
33	0.02709	0.04443	57	0.01279	0.01759	81	0.00597	0.00772	105	0.00000	0.00000
34	0.02689	0.04304	58	0.01245	0.01713	82	0.00591	0.00744	106	0.00000	0.00000
35	0.02657	0.04156	59	0.01211	0.01666	83	0.00587	0.00717	107	0.00000	0.00000
36	0.02612	0.04004	60	0.01177	0.01619	84	0.00584	0.00689	108	0.00000	0.00000
37	0.02558	0.03849	61	0.01143	0.01572	85	0.00580	0.00661	109	0.00000	0.00000
38	0.02495	0.03694	62	0.01109	0.01525	86	0.00575	0.00632	110	0.00000	0.00000

Fuente: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. Circular S-22.2 publicada el 19 de Noviembre de 2009

### V.13 Tasas de deserción escolar para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades

Edad	qx (d)	Edad	qx (d)	Edad	qx (d)
16	0.258500	20	0.285910	24	0.087010
17	0.277960	21	0.315530	25	1.000000
18	0.284530	22	0.364470		
19	0.281190	23	0.384380		

Fuente: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. Circular S - 22.2

## VI. Nota Técnica

La valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida (SIV), tiene como objetivo estimar las obligaciones que adquiere el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), por las prestaciones en dinero que se otorgan a los asegurados, a los pensionados y a sus respectivos beneficiarios.

Las prestaciones en dinero que establece la LSS para este seguro son: i) en el caso de una invalidez, una pensión temporal<sup>1</sup> o definitiva<sup>2</sup>, y ii) en el caso de fallecimiento del asegurado o pensionado, pensión por viudez y/u orfandad y en caso de que no existan ninguno de los beneficiarios anteriores, se otorgará una pensión a los ascendientes.

La estimación de las obligaciones se realiza a través del método de proyecciones demográficas y financieras. Este método permite estimar actuarialmente tanto el número de asegurados futuros y sus salarios, como el número de pensionados con derecho a una renta vitalicia y su gasto por concepto de sumas aseguradas.

En cuanto a la estimación de los gastos administrativos que se cargan a este seguro, se realiza en función de la estimación futura de los salarios.

Los beneficios que se valúan son los que se otorgan bajo lo que establece la Ley del Seguro Social (LSS) vigente a partir del 1° de julio de 1997, por tal motivo, el gasto que se deriva de las pensiones que se otorgan bajo los beneficios establecidos en la LSS de 1973 no se considera en esta valuación.

El proceso que se sigue para realizar la valuación actuarial es por sexo, no obstante a efecto de simplificar la metodología, ésta se describe en forma general. La presente nota técnica está dividida en tres secciones: I. Notación; II. Proyección Demográfica; y III. Proyección Financiera.

---

<sup>1</sup> De acuerdo con el Artículo 121 de la Ley del Seguro Social (LSS) una pensión temporal es la prestación económica que reciben los trabajadores asegurados por periodos renovables en los casos de existir posibilidad de recuperación para el trabajo, o cuando por la continuación de una enfermedad no profesional se termine el disfrute del subsidios y la enfermedad persista.

<sup>2</sup> Una pensión definitiva es la prestación económica que reciben los trabajadores asegurados una vez que se les declara una invalidez que se estima de naturaleza permanente.

---

## VI.1. Notación

$AA$	Ayuda Asistencial.	${}_{n+m}Inv_x^t$	Número de nuevos inválidos con pensión temporal en el año $n + m$ .
$AF$	Asignaciones Familiares.	${}_{n+m}InvFall_x$	Fallecidos por invalidez con pensión temporal a edad $x$ .
${}_{n+m}AFGA97_x$	Asegurados Fallecidos de la Generación Actual a edad $x$ en el periodo $n + m$	$IncSal_k$	Incremento de salarios para el año $k$ .
${}_{n+m}AFGF97_x$	Asegurados Fallecidos de la Generación Futura a edad $x$ en el periodo $n + m$	$MC$	Monto Constitutivo.
${}_{n+m}AFGT_x$	Asegurados Fallecidos de la Generación en Transición a edad $x$ en el periodo $n + m$	${}_kP_x$	Probabilidad de que un pensionado de edad $x$ alcance la edad $x + k$ .
${}_{n+m}APCS_{t,x}$	Aportación Promedio que realiza el Gobierno Federal por concepto de Cuota Social para los trabajadores que cotizan y que sobreviven al final del año $n + m$ a edad $x$ y antigüedad $t$	$PG$	Pensión Garantizada.
${}_{n+m}APCS1_{t,x}$	Aportación Promedio que realiza el gobierno por concepto de Cuota Social para trabajadores que ingresan en cada año $n + m$ a edad $x$ y antigüedad $t$	${}_{n+m}PorcDef$	Proporción de las pensiones de carácter Definitivo.
${}_{n+m}APRCV_{t,x}$	Aportación Promedio de los Asegurados para la Subcuenta de RCV, que sobreviven en cada año $n + m$ a edad $x$ y antigüedad $t$	${}_{n+m}PorcTemp$	Proporción de las pensiones de carácter Temporal.
${}_{n+m}APRCV1_{t,x}$	Aportación Promedio de los Asegurados para la Subcuenta de RCV, que ingresan en cada año $n + m$ a edad $x$ y antigüedad $t$	$ProbMte_x$	Probabilidad de que un asegurado de edad $x$ salga de la actividad por fallecimiento.
${}_{n+m}APVIV_{t,x}$	Aportación Promedio de los Asegurados para la Subcuenta de Vivienda, que sobreviven en cada año $n + m$ a edad $x$ y antigüedad $t$	$ProbCeve_x$	Probabilidad de que un asegurado de edad $x$ salga de la actividad por cesantía o vejez.
${}_{n+m}APVIV1_{t,x}$	Aportación Promedio de los Asegurados para la Subcuenta de Vivienda, que ingresan en cada año $n + m$ a edad $x$ y antigüedad $t$	$ProbInv_x$	Probabilidad de que un asegurado de edad $x$ salga de la actividad a causa de una invalidez.
${}_{n+m}AsegIng_{0,x}$	Asegurados que ingresan en el año $n + m$ a edad $x$ y antigüedad 0.	$ProbIP_x$	Probabilidad de que un asegurado de edad $x$ salga de la actividad a causa de una incapacidad.
${}_{n+m}AVGA97_{t,x}$	Número de Asegurados Vigentes de la Generación Actual de edad $x$ y antigüedad $t$ en el periodo $n + m$ .	$ProbMteRT_x$	Probabilidad de que un asegurado de edad $x$ salga de la actividad a causa por fallecimiento derivado de un accidente o enfermedad de trabajo.
${}_{n+m}AVGC_{t,x}$	Número de Asegurados Vigentes de la Generación Conjunta de edad $x$ y antigüedad $t$ en el periodo $n + m$ .	$ProbSob_{t,x}$	Probabilidad de sobrevivencia de los asegurados de edad $x$ y antigüedad $t$ .
${}_{n+m}AVGF_{t,x}$	Número de Asegurados Vigentes de la Generación Futura de edad $x$ y antigüedad $t$ en el periodo $n + m$ .	$psa_x$	Probabilidad de que un asegurado de edad $x$ continúe en activo a la edad $x + 1$ .
${}_{n+m}AVGT_{t,x}$	Número de Asegurados Vigentes de la Generación en Transición de edad $x$ y antigüedad $t$ en el periodo $n + m$ .	$psa_{t,x}$	Probabilidad de que un asegurado de edad $x$ continúe en activo a la edad $x + 1$ y en la antigüedad $t + 1$ .
$Cap_{rcv}^k$	Capitalización para Retiro Cesantía y Vejez.	$psobin_x$	Probabilidad de Sobrevivencia de un Inválido de edad $x$ .
$Cap_{viv}^k$	Capitalización para Vivienda.	$SA$	Suma Asegurada por invalidez (in), y por muerte de pensionados o asegurados (mte).

$CB_x^{iv}$	Cuantía Básica para el seguro de Invalidez y Vida	${}_{n+m}Sal_x$	Vector de salarios a la edad $x$ en el año correspondiente $n + m$ .
$CP_x^{iv}$	Cuantía Promedio para el seguro de Invalidez y Vida.	$SdoCI$	Saldo acumulado en la Cuenta Individual.
$CS_{SR}$	Cuota Social por Rango Salarial.	$SdoCS$	Saldo acumulado en la Cuenta Individual por Cuota Social.
$Csd_n$	Comisión sobre saldo en el año $n$	$SdoRCV$	Saldo acumulado en la Subcuenta de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez.
$DC_{x-1}$	Densidad de cotización a la edad $x - 1$ del asegurado.	$SdoVIV$	Saldo acumulado de Subcuenta de Vivienda.
$DistAsc_{x,s}$	Distribución de Ascendientes de edad $s$ con respecto a la edad $x$ del asegurado fallecido.	$SdoRCV1$	Saldo acumulado en la Subcuenta de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez, de los asegurados que ingresan en cada año $n + m$ a edad $x$ y antigüedad $t$
$DistEsp_{x,y}$	Distribución de esposas de edad $y$ con respecto a la edad $x$ del asegurado.	$SdoVIV1$	Saldo acumulado de Subcuenta de Vivienda, de los asegurados que ingresan en cada año $n + m$ a edad $x$ y antigüedad $t$
$DistHijos_{x,z}$	Distribución de hijos de edad $z$ con respecto a la edad $x$ del asegurado.	${}_{n+m}SM$	Salario Mínimo.
$DistIng_x$	Vector por edad de nuevos ingresantes.	$SP_x^{iv}$	Salario pensionable equivalente al promedio de los salarios de las últimas quinientas semanas de cotización anteriores al otorgamiento de la pensión.
$DistOrf_{x,z}$	Distribución de Orfandad de edad $z$ con respecto a la edad $x$ del asegurado fallecido.	${}_{n+m}SS_x$	Seguro de Supervivencia en la edad $x$ del asegurado y en el año correspondiente $n + m$
$DistPad_{x,s}$	Distribución de padres de edad $s$ con respecto a la edad $x$ del asegurado.	$SV$	Seguro de Vida
$DistViu_{x,y}$	Distribución de Viudas de edad $y$ con respecto a la edad $x$ del asegurado fallecido.	${}_{n+m}T1_{t,x}$	Asegurados de edad $x$ y antigüedad $t$ en el año de valuación $n + m$ que cotizan.
$ER$	Porcentaje de Elección de Régimen.	${}_{n+m}T2_{t,x}$	Asegurados de edad $x$ y antigüedad $t$ en el año de valuación $n + m$ que no cotizan.
$HD_{n+m}$	Hipótesis de crecimiento demográfico correspondiente al año $n + m$ .	$V^k$	Valor presente al año $k$ .
$i_{rcv}^b$	Tasa anual de inversión de los recursos de RCV	${}_{n+m}VAP_x$	Volumen Actual de Pensiones durante el tiempo del Invalidado este como temporal en el año correspondiente $n + m$
$i_{viv}^b$	Tasa anual de inversión de los recursos de Vivienda	${}_{n+m}Volsal$	Volumen de salarios en el año correspondiente $n + m$
${}_{n+m}Inv_x^D$	El número de nuevos inválidos con pensión definitiva correspondiente al año $n + m$ .		

## VI.2. Proyección demográfica

La proyección demográfica de la valuación actuarial del SIV se divide en:

- Proyección del número de asegurados vigentes al final de cada año de proyección.
- Proyección del número de asegurados fallecidos y de sus beneficiarios con derecho a pensión por viudez, orfandad o ascendencia.
- Proyección del número de pensionados definitivos y temporales, bajo lo establecido en la Ley del Seguro Social (LSS) vigente.
- Proyección del número de pensionados con estatus de temporal fallecidos y de sus beneficiarios con derecho a pensión por viudez, orfandad o ascendencia.

A continuación se detalla el procedimiento que se sigue para obtener las proyecciones de cada una de estas poblaciones.

### VI.2.1. Proyección de asegurados

La proyección del número de asegurados que continúan en activo al final de cada año de proyección, se conforma de las siguientes poblaciones:

- a) Del número de asegurados vigentes al 31 de diciembre del año base de valuación y que continúan en activo al final de cada año de proyección. Generación actual de asegurados.

Esta generación se divide en: i) Generación en transición (*GT*); y, ii) Generación actual LSS 97 (*GA97*). La generación en transición considera a los asegurados vigentes al 31 de diciembre del año base de valuación, cuya afiliación al IMSS se realizó hasta el 30 de junio de 1997 y que de acuerdo al artículo Tercero transitorio de la LSS vigente, tienen derecho a la elección de régimen entre los beneficios por pensión que se establecen en la LSS de 1973 y los que se establecen en la LSS vigente<sup>3</sup>. Por su parte la generación actual LSS 97 de asegurados vigentes al 31 de diciembre del año base de valuación, considera aquellos asegurados cuya afiliación al IMSS es a partir del 1° de julio de 1997 y que además tienen derecho únicamente a los beneficios que establece la LSS vigente.

- b) De los asegurados futuros que se irán incorporando en cada año de proyección y que además continúan en activo durante el periodo de proyección. Generación futura de asegurados bajo la LSS 97.

En lo subsecuente denotaremos a  $n$  como el año base de valuación, que en este caso es 2012, también es necesario mencionar que todos los cálculos se realizarán para años subsecuentes al año base, es decir, para  $n + m > n$ , donde  $m = 1, 2, 3, \dots, 99, 100$ .

La proyección de asegurados se formula de la siguiente manera.

---

<sup>3</sup> Artículo tercero transitorio de la LSS que entró en vigor el día primero de julio de 1997: "Los asegurados inscritos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de esta Ley, así como sus beneficiarios, al momento de cumplirse, en términos de la Ley que se deroga, los supuestos legales o el siniestro respectivo para el disfrute de cualquiera de las pensiones, podrán optar por acogerse al beneficio de dicha Ley o al esquema de pensiones establecido en el presente ordenamiento."

### VI.2.1.1. Generación actual

La estimación del número de asegurados de la generación actual que sobreviven al final del año  $n + m$  de proyección toma como base a los asegurados que cotizan<sup>4</sup> y los que no cotizan<sup>5</sup>, los cuáles se obtienen aplicando la probabilidad de densidad de cotización a los asegurados vigentes al final de cada año de proyección  $n + m - 1$ . Una vez obtenidos los asegurados que cotizan y no cotizan se les aplica la probabilidad de sobrevivencia como asegurado en función de la edad y antigüedad. Quedando la siguiente fórmula:

Generación en transición (GT)	Generación actual LSS97 (GA97)
${}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1} = ({}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} + {}_{n+(m-1)}T2_{t,x}) * psa_x$	${}_{n+m}AVGA97_{t+1,x+1} = ({}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} + {}_{n+(m-1)}T2_{t,x}) * psa_x$
${}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} = {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} * DC_x$	${}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} = {}_{n+(m-1)}AVGA97_{t,x} * DC_x$
${}_{n+(m-1)}T2_{t,x} = {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} * (1 - DC_x)$	${}_{n+(m-1)}T2_{t,x} = {}_{n+(m-1)}AVGA97_{t,x} * (1 - DC_x)$

Nota: La probabilidad de sobrevivencia como activo ( $psa$ ) cambia cuando el asegurado cumple con los requisitos de edad y antigüedad para tener derecho a una pensión por Cesantía en Edad Avanzada o Vejez.

Donde:

${}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x}$ : Asegurados de edad  $x$  y antigüedad  $t$  al final del año  $n + (m - 1)$  **que cotizan**.

${}_{n+(m-1)}T2_{t,x}$ : Asegurados de edad  $x$  y antigüedad  $t$  al final del año  $n + (m - 1)$  **que no cotizan**.

$DC_x$  .- Densidad de cotización a la edad  $x$  del asegurado.

$psa_x$  .- Es la probabilidad de que un asegurado de edad  $x$  sobreviva a la edad  $x + 1$ .

La probabilidad de sobrevivencia como activo que se aplica a los asegurados de cada generación se realiza considerando lo siguiente:

Generación en transición (GT)
$psa_x = \begin{cases} 1 - (ProbInv_x + ProbMte_x + ProbIP_x + ProbMteRT_x) & \text{si } t \leq 9 \\ 1 - (ProbInv_x + ProbCeVe_x + ProbMte_x + ProbIP_x + ProbMteRT_x) & \text{si } t \geq 10 \end{cases}$

Nota: Para el caso de la generación actual, los límites de la antigüedad  $t$  cambian de 9 a 23 y de 10 a 24.

Las variables  $ProbInv_x$ ,  $ProbMte_x$ ,  $ProbIP_x$ ,  $ProbMteRT_x$ , y  $ProbCeVe_x$ , son las probabilidades por edad de que un asegurado salga de la actividad laboral a causa de: i) una invalidez o fallecimiento por enfermedad general; ii) por una incapacidad o fallecimiento derivado un accidente o enfermedad de trabajo; o, iii) por cesantía en edad avanzada cuando el asegurado quede privado de trabajos remunerados a partir de los 60 años de edad o por vejez a la edad de 65 años.

La distinción del vector  $psa_x$  de acuerdo a la antigüedad de los trabajadores, se debe a que no se consideran salidas de la actividad laboral de trabajadores por cesantía en edad avanzada o vejez por el simple hecho de que cumplan con el requisito de edad, que son 60 y 65 años de edad, respectivamente, sino que además es necesario que cumplan con los requisitos de la antigüedad que establece la LSS.

<sup>4</sup>Para fines del modelo se consideran aquellos asegurados que alcanzan un año más de antigüedad y de edad.

<sup>5</sup>Para fines del modelo se consideran aquellos asegurados que permanecen con la misma antigüedad pero incrementan en edad.

### VI.2.1.2. Generación futura bajo la LSS 97

A diferencia de la generación actual, que es un grupo cerrado, la generación futura (*AVGF*) es un grupo abierto que se crea a partir del primer año de proyección y se conforma de los nuevos asegurados que ingresan en cada año ( ${}_{n+m}AsegIng_{0,x}$ ), así como de los asegurados que ingresaron en el año  $m$  y que van sobreviviendo en el tiempo. De tal manera, que la población total de asegurados es la suma de las tres generaciones (Generación Conjunta), la cual aumenta de acuerdo a la hipótesis de crecimiento demográfico.

$${}_{n+m}AVGC = \begin{cases} \left( \sum_{x=15,t=0}^{89,50} {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} + \sum_{x=15,t=0}^{89,50} {}_{n+(m-1)}AVGA_{t,x} \right) \times HD_{n+m} & \text{para } m = 1 \\ \left( \sum_{x=15,t=0}^{89,50} {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} + \sum_{x=15,t=0}^{89,50} {}_{n+(m-1)}AVGA_{t,x} + \sum_{x=15,t=0}^{89,50} {}_{n+(m-1)}AVGF_{t,x} \right) \times HD_{n+m} & \text{para } m > 1 \end{cases}$$

Bajo lo anterior, los nuevos asegurados de edad  $x$  que ingresan en cada año de proyección se determinan de la siguiente manera:

$${}_{n+m}AsegIng_x = \begin{cases} \left[ {}_{n+m}AVGC - \left( \sum_{x=15,t=0}^{89,50} {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} + \sum_{x=15,t=0}^{89,50} {}_{n+(m-1)}AVGA_{t,x} \right) \right] \times DistIng_x & \text{para } m = 1 \\ \left[ {}_{n+m}AVGC - \left( \sum_{x=15,t=0}^{89,50} {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} + \sum_{x=15,t=0}^{89,50} {}_{n+(m-1)}AVGA_{t,x} + \sum_{x=15,t=0}^{89,50} {}_{n+(m-1)}AVGF_{t,x} \right) \right] \times DistIng_x & \text{para } m > 1 \end{cases}$$

Donde:

$DistIng_x$ : Vector por edad de nuevos ingresantes, donde la edad  $x$  toma valores de 15 a 58.

Cabe aclarar que la incorporación de nuevos asegurados se hace bajo el supuesto de que éstos ingresan a mitad del año, por lo que al final del año llegan con la misma edad con la que entraron.

En cuanto a la estimación de la generación futura de los asegurados, ésta se realiza de la siguiente manera:

$${}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1} = \begin{cases} {}_{n+m}AsegIng_x & \text{para } m = 1 \\ ({}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} + {}_{n+(m-1)}T2_{t,x}) * psa_x + {}_{n+m}AsegIng_x & \text{para } m > 1 \end{cases}$$

Donde:

$psa_x$ : La probabilidad de sobrevivencia de los asegurados de edad  $x$ , se define de la misma manera que para la generación actual con derecho a los beneficios bajo la LSS de 1997.

### VI.2.1.3. Proyección de asegurados fallecidos.

De acuerdo al artículo 127 de la LSS, los beneficiarios de los asegurados fallecidos tendrán derecho a las prestaciones en dinero que otorga el SIV. Para el caso específico de los asegurados de la generación en transición, los beneficios que se valúan son únicamente los que de acuerdo a los criterios de elección de régimen, opten por los beneficios de la LSS de 1997.

Bajo este contexto, en la valuación actuarial la estimación de estas obligaciones se realiza en función de los asegurados fallecidos en cada año  $n + m$  de proyección, por lo que en esta sección únicamente se indica cómo se determinan éstos.

$${}_{n+m}AFGT_x = \sum_{t=3}^{50} {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} \times ProbMte_x \times {}_{n+m}ER$$

$${}_{n+m}AFGA97_x = \sum_{t=3}^{50} {}_{n+(m-1)}AVGA97_{t,x} \times ProbMte_x$$

$${}_{n+m}AFGF97_x = \sum_{t=3}^{50} {}_{n+(m-1)}AVGC_{t,x} \times ProbMte_x$$

### VI.2.2. Proyección de pensionados

La estimación del número de pensionados que recibirán una renta vitalicia en el año  $n + m$  de proyección, se realiza tomando como base el número de asegurados vigentes al final del año de proyección  $n + (m - 1)$  y que durante el año  $n + m$ , saldrán de la actividad laboral, ya sea por fallecimiento o por invalidez.

El número de pensionados que se determina en la valuación actuarial del SIV se divide en directos y derivados. Los pensionados directos son aquellos que tienen derecho a una pensión por invalidez, ya sea de carácter definitivo o de carácter temporal. Los pensionados derivados, son los beneficiarios del asegurado o pensionado fallecido por causas diferentes a un riesgo de trabajo y que tienen derecho a una pensión de viudez, orfandad o ascendencia.

Dado que en la valuación actuarial únicamente se estima el gasto que se genera bajo la LSS 97, es necesario simular para la generación en transición de asegurados el número de nuevas pensiones que se otorgarán bajo la LSS 97, por lo que se deberá aplicar un factor de elección de régimen ( $ER$ ). Para ello, se utiliza el árbol de decisión, en el que se establece la distribución de las nuevas pensiones que se van a otorgar bajo la Ley vigente, y que además una proporción de ellas será con carácter definitivo ( $PorcDef$ ) y otro con carácter temporal ( $PorcTemp$ ). Al momento de que las pensiones temporales pasan a definitivas, se les aplica nuevamente la elección de régimen. Para la generación actual LSS 97 y la generación futura, el árbol de decisión establece únicamente la proporción de pensiones que se otorgarán con carácter definitivo y temporal. Bajo este contexto, el árbol de decisión se estructura como se muestra en el siguiente cuadro.

**Factores de Elección de Régimen**

Pensiones iniciales de invalidez y fallecimientos de asegurados en el SIV	Distribuciones porcentuales de nuevas pensiones			
	Generación en transición con derecho a elección de régimen		Generación actual bajo la LSS 97 y generación futura	
	Criterios adoptados para el corto plazo <sup>1</sup>	Criterios adoptados para el largo plazo <sup>2</sup>	Criterios adoptados para el corto plazo <sup>1</sup>	Criterios adoptados para el largo plazo <sup>2</sup>
<b>Pensiones por invalidez</b>				
Total de pensiones iniciales	100%	100%	100%	100%
LSS 73 (Definitivas)	40%	28%	0%	0%
LSS 97	60%	72%	100%	100%
Pensiones definitivas	18%	6%	40%	30%
pensiones temporales	82%	94%	60%	70%
LSS 73	59%	73%	0%	0%
LSS 97	41%	27%	100%	100%
<b>Muerte de asegurados</b>	100%	100%	100%	100%
LSS 73	72%	72%	0%	0%
LSS 97	28%	28%	100%	100%

<sup>1</sup>La aplicación de los criterios de corto plazo inicia a partir del primer año de proyección y gradualmente se ajustan al criterio de largo plazo en un lapso de 15 años.

<sup>2</sup>La aplicación de los criterios de largo plazo inicia a partir del año 16 de proyección y se mantiene fijo hasta el año 100 de proyección.

A continuación se describe el proceso que se sigue para determinar la proyección demográfica de las pensiones por invalidez otorgadas bajo la LSS vigente.

**VI.2.2.1. Pensionados por invalidez**

En la valuación actuarial se estima el número de pensionados por invalidez con carácter definitivo o con carácter temporal.

**VI.2.2.2. Inválidos con pensión definitiva**

El número de nuevos inválidos con **pensión definitiva** provenientes de la generación en transición de asegurados, se estima de la siguiente forma:

$${}_{n+m}Inv_x^D = \sum_{t=0}^{50} {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} \times ProbInv_x \times {}_{n+m}PorcDef \times {}_{n+m}ER$$

Donde:

${}_{n+m}ER$  = Factor de Elección de Régimen para cada año.

Cabe señalar que este mismo procedimiento se aplica para estimar los pensionados definitivos que provienen de la generación actual bajo la LSS 97, así como para la generación futura, sólo que para éstas únicamente se aplica el factor de definitivas, esto es, que el factor  $ER$  no se considera para estas generaciones.

### VI.2.2.3. Inválidos con pensión temporal

La proyección demográfica de los pensionados por invalidez con carácter temporal se divide en: i) entrada de los nuevos pensionados; ii) estimación de la sobrevivencia de pensionados temporales; y, iii) estimación de los pensionados temporales que fallecen mientras permanecen con el estatus de temporal. La determinación de estas pensiones se realiza bajo el supuesto de que en dos años pasarán a definitivas.

El número de nuevos inválidos con **pensión temporal** provenientes de la generación en transición de asegurados, se estima de la siguiente manera:

$${}_{n+(m-1)+\frac{1}{2}}Inv_x^t = {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} \times ProbInv_x \times {}_{n+m}PorcTemp$$

De la misma forma se estiman los pensionados temporales que provienen de la generación actual bajo la LSS 97, así como la generación futura.

### Sobrevivencia de pensionados

En la valuación actuarial se utiliza el supuesto de que estos pensionados se incorporan a mitad de año, por lo que los sobrevivientes al final de cada periodo se calculan de la siguiente manera:

Sobrevivientes	Fallecidos
${}_{n+m}Inv_{x+1}^t = {}_{n+(m-1)+\frac{1}{2}}Inv_x^t \times \frac{2 \times psobin_x}{1 + psobin_x}$	${}_{n+m}InvFall_x^t = {}_{n+(m-1)+\frac{1}{2}}Inv_x^t \times \left(1 - \frac{2 \times psobin_x}{1 + psobin_x}\right) \times {}_{n+m}ER$
${}_{n+(m+1)}Inv_{x+2}^t = {}_{n+m}Inv_{x+1}^t \times psobin_{x+1}$	${}_{n+(m+1)}InvFall_{x+1}^t = {}_{n+m}Inv_{x+1}^t \times (1 - psobin_{x+1}) \times {}_{n+(m+1)}ER$
${}_{n+(m+1)+\frac{1}{2}}Inv_{x+2}^t = {}_{n+(m+1)}Inv_{x+2}^t \times \frac{1 + psobin_{x+2}}{2}$	${}_{n+(m+1)+\frac{1}{2}}InvFall_{x+1}^t = {}_{n+(m+1)}Inv_{x+1}^t \times \left(1 - \frac{1 + psobin_{x+2}}{2}\right) \times {}_{n+(m+2)}ER$
${}_{n+(m+1)+\frac{1}{2}}Inv_{x+2}^D = {}_{n+(m+1)+\frac{1}{2}}Inv_{x+2}^t \times {}_{n+m}ER$	

Este procedimiento se aplica de igual forma para estimar las pensiones que provienen tanto de los asegurados de la generación actual, así como la futura bajo la Ley de 1997, únicamente que para estas últimas no se aplica el factor de elección de régimen (*ER*).

### VI.3. Proyección financiera

La proyección financiera se divide en dos secciones. La primera involucra la proyección del volumen anual de salarios y la estimación del saldo acumulado en la cuenta individual de los trabajadores al momento de que ocurra una contingencia de invalidez o muerte. La segunda estima el gasto del SIV derivado de: i) otorgamiento de pensiones directas y derivadas, a través del método de proyecciones demográficas y financieras; y, ii) gasto administrativo, que se determina en función del volumen anual de salarios.

Un elemento a considerar es que la valuación actuarial se realiza en pesos del año base de valuación, por lo que las hipótesis de crecimiento de salarios generales y mínimos, así como la tasa de interés que se utiliza para la estimación del saldo acumulado en la cuenta individual están en términos reales.

#### VI.3.1. Estimación del volumen anual de salarios y del saldo acumulado en la cuenta individual

##### VI.3.1.1. Volumen anual de salarios

El volumen anual de salarios se estima a partir de la proyección de los asegurados vigentes al final del año y del vector de salarios. La proyección de salarios se estima como sigue:

$${}_{n+m}Sal_x = {}_nSal_x \times \prod_{k=1}^m (1 + IncSal_k)$$

Por otra parte la estimación del salario mínimo se realiza como sigue:

$${}_{n+m}SM = {}_nSM \times \prod_{k=1}^m (1 + IncSM_k)$$

La fórmula para determinar el volumen anual de salarios tanto para la generación en transición como para la generación actual de la LSS 97 es la misma. A continuación se ilustra dicha fórmula para la generación en transición:

$${}_{n+m}Volsal = \sum_{t=0, x=15}^{50,89} {}_{n+m}AVGT_{t,x} \times {}_{n+m}Sal_x \times 365$$

En el caso de la generación futura, el procedimiento es el siguiente:

$${}_{n+m}Volsal = \sum_{t=0, x=15}^{50,89} \left( [{}_{n+(m-1)}T1_{t,x} \times {}_{n+(m-1)}T2_{t,x}] \times psa_x + \frac{1}{2} \times {}_{n+m}AsegIng_x \right) \times {}_{n+m}Sal_x \times 365$$

### VI.3.1.2. Estimación del saldo acumulado en la cuenta individual

La estimación del saldo en la cuenta individual de los trabajadores se divide en la subcuenta de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez (RCV) y en la subcuenta de vivienda. En el caso de la subcuenta de RCV, la aportación que hace el Gobierno Federal por concepto de cuota social, se calcula por separado, ya que ésta se efectúa en base al rango de salario mínimo en el que se encuentra cotizando el trabajador.

Para los asegurados de la generación en transición y la generación actual bajo la LSS 97, se tiene un saldo acumulado tanto en la subcuenta de RCV, como para la de vivienda a la fecha de valuación, dicho saldo se va incrementando con las aportaciones futuras que se realizan a cada subcuenta, hasta el momento de tener derecho a una pensión por invalidez o hasta el fallecimiento del asegurado.

Para los asegurados de la generación futura, su saldo se va a ir generando a partir de su entrada como asegurado, bajo éste supuesto, al momento de incorporarse se les calculará una aportación de medio año.

Para estimar el saldo, primero se determinan las aportaciones bimestrales que en promedio se registran en cada subcuenta para los asegurados que sobreviven en el año  $n + m$  de cada una de las generaciones. A continuación se muestra el cálculo de la aportación bimestral para cada una de las subcuentas, para la generación en transición y actual LSS 97.

$${}_{n+m}APRCV_{t+1,x+1} = \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times .065 \times {}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} \times psa_x}{6 * {}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}}$$

$${}_{n+m}APCS_{t+1,x+1} = \frac{CS_{SR} \times 365 \times {}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} \times psa_x}{6 * {}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}};$$

Donde:

$$CS_{SR} = \begin{cases} 4.4374 \text{ si } \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}SM} \leq 1 \\ 4.2525 \text{ si } 1.01 \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}SM} \leq 4 \\ 4.0676 \text{ si } 4.01 \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}SM} \leq 7 \\ 3.8827 \text{ si } 7.01 \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}SM} \leq 10 \\ 3.6978 \text{ si } 10.01 \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}SM} \leq 15 \\ 0 \text{ si } \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}SM} > 15 \end{cases}$$

SM: Salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.

$${}_{n+m}APVIV_{t+1,x+1} = \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times .05 \times {}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} \times psa_x}{6 * {}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}}$$

La aportación bimestral promedio a cada una de las subcuentas realizada por los asegurados de la generación futura son:

Ingresantes del año  $n + m$

$${}_{n+m}APRCV1_{0,x} = \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times .065}{6}$$

$${}_{n+m}APCS1_{0,x} = \frac{CS_{SR} \times 365}{6}; CS_{SR} = \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}SM}$$

$${}_{n+m}APVIV1_{0,x} = \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times .05}{6}$$

Sobrevivientes del año  $n + m$ , para  $m > 1$

$${}_{n+m}APRCV1_{t+1,x+1} = \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times .065 \times {}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} \times psa_x}{6 * {}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}}$$

$${}_{n+m}APCS1_{t+1,x+1} = \frac{CS_{SR} \times 365 \times {}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} \times psa_x}{6 * {}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}}; CS_{SR} = \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}SM}$$

$${}_{n+m}APVIV1_{t+1,x+1} = \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times .05 \times {}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} \times psa_x}{6 * {}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}}$$

Tomando en consideración las aportaciones bimestrales promedio, la estimación del saldo acumulado en la cuenta individual de los asegurados de la generación en transición, se realiza de acuerdo a la siguiente fórmula.

$$\begin{aligned} {}_{n+m}SdoRCV_{t+1,x+1} &= \frac{({}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} + {}_{n+(m-1)}T2_{t,x}) \times {}_{n+(m-1)}SdoRCV_{t,x} \times psa_x}{{}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}} \times (1 + i_{rcv}^b)^6 \times (1 - Csd_n) \\ &+ {}_{n+m}APRCV_{t+1,x+1} \times Cap_{rcv}^6 \times (1 - Csd_n/2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} {}_{n+m}SdoCS_{t+1,x+1} &= \frac{({}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} + {}_{n+(m-1)}T2_{t,x}) \times {}_{n+(m-1)}SdoCS_{t,x} \times psa_x}{{}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}} \times (1 + i_{rcv}^b)^6 \times (1 - Csd_n) \\ &+ {}_{n+m}APCS_{t+1,x+1} \times Cap_{rcv}^6 \times (1 - Csd_n/2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} {}_{n+m}SdoVIV_{t+1,x+1} &= \frac{({}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} + {}_{n+(m-1)}T2_{t,x}) \times {}_{n+(m-1)}SdoVIV_{t,x} \times psa_x}{{}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}} \times (1 + i_{viv}^b)^6 + {}_{n+m}APVIV1_{t+1,x+1} \\ &\times Cap_{viv}^6 \end{aligned}$$

Donde:

$$Cap_{rcv}^k = \frac{(1 + i_{rcv}^b)^{k-1} - 1}{i_{rcv}^b} \times (1 + i_{rcv}^b)^{1/2} + 1$$

$$Cap_{viv}^k = \frac{(1 + i_{viv}^b)^{k-1} - 1}{i_{viv}^b} \times (1 + i_{viv}^b)^{1/2} + 1$$

La estimación del saldo acumulado en la cuenta individual de los asegurados de la generación actual y futura se realiza igual que para la generación en transición.

Para el caso de los asegurados ingresantes de la generación futura del año  $n + m$ , el cálculo se realiza de la siguiente manera:

$${}_{n+m}SdoRCV1_{0,x} = {}_{n+m}APRCV1_{0,x} \times Cap_{rcv}^3 \times \left(1 - \frac{Csd_n}{2}\right)$$

$${}_{n+m}SdoCS1_{0,x} = {}_{n+m}APCS1_{0,x} \times Cap_{rcv}^3 \times \left(1 - \frac{Csd_n}{2}\right)$$

$${}_{n+m}SdoVIV1_{0,x} = {}_{n+m}APVIV1_{0,x} \times Cap_{viv}^3$$

Para los asegurados que fallecen o aquellos que sufren una invalidez, los cuales se supone se darán a mitad del año, la estimación del saldo a mitad del año se calcula de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} {}_{n+m}^{f,in}SdoRCV_{t+1,x+1} &= \left[ \frac{({}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} + {}_{n+(m-1)}T2_{t,x}) \times {}_{n+(m-1)}SdoRCV_{t,x} \times psa_{t,x}}{{}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \right. \\ &\quad \left. + ({}_{n+m}APRCV_{t+1,x+1} \times Cap_{rcv}^3) \right] \times \left(1 - \frac{Csd_n}{2}\right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} {}_{n+m}^{f,in}SdoCS_{t+1,x+1} &= \left[ \frac{({}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} + {}_{n+(m-1)}T2_{t,x}) \times {}_{n+(m-1)}SdoCS_{t,x} \times psa_{t,x}}{{}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \right. \\ &\quad \left. + ({}_{n+m}APCS_{t+1,x+1} \times Cap_{rcv}^3) \right] \times \left(1 - \frac{Csd_n}{2}\right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & {}_{n+m}^{f,in}SdoVIV_{t+1,x+1} \\
 &= \left[ \frac{\left( {}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} + {}_{n+(m-1)}T2_{t,x} \right) \times {}_{n+(m-1)}SdoVIV_{t,x} \times psa_{t,x}}{{}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}} \times (1 + i_{viv}^b)^3 \right. \\
 & \left. + ({}_{n+m}APVIV_{t+1,x+1} \times Cap_{viv}^3) \right]
 \end{aligned}$$

Quedando el total del saldo acumulado en la cuenta individual de la siguiente forma:

$${}_{n+m}^{f,in}SdoCI_{t+1,x+1} = {}_{n+m}^{f,in}SdoRCV_{t+1,x+1} + {}_{n+m}^{f,in}SdoCS_{t+1,x+1} + {}_{n+m}^{f,in}SdoVIV_{t+1,x+1}$$

El mismo procedimiento se lleva a cabo para la generación actual y futura.

Para el caso de los pensionados que tienen el estatus de temporal, durante el tiempo que permanecen en dicho estatus no hacen aportaciones a la cuenta individual, por lo que durante este periodo sólo se capitaliza el saldo.

Dado que las salidas se estiman a mitad del año, el saldo de la cuenta individual para el primer medio año en el que tienen el estatus de temporal queda de la siguiente forma:

$${}_{n+m}^{f,T}SdoRCV_{x+1} = {}_{n+(m-1+\frac{1}{2})}SdoRCV_{t,x} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \times \left(1 - Csd_n/2\right)$$

$${}_{n+m}^{f,T}SdoCS_{x+1} = {}_{n+(m-1+\frac{1}{2})}SdoCS_{t,x} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \times \left(1 - Csd_n/2\right)$$

$${}_{n+m}^{f,T}SdoVIV_{x+1} = {}_{n+(m-1+\frac{1}{2})}SdoViv_{t,x} \times (1 + i_{rcv}^b)^3$$

El siguiente es año completo, así que el saldo de la cuenta individual queda de la siguiente forma:

$${}_{n+(m+1)}^{f,T}SdoRCV_{x+2} = {}_{n+m}SdoRCV_{t,x} \times (1 + i_{rcv}^b)^6 \times (1 - Csd_n)$$

$${}_{n+(m+1)}^{f,T}SdoCS_{x+2} = {}_{n+m}SdoCS_{t,x} \times (1 + i_{rcv}^b)^6 \times (1 - Csd_n)$$

$${}_{n+(m+1)}^{f,T}SdoVIV_{x+2} = {}_{n+m}SdoViv_{t,x} \times (1 + i_{rcv}^b)^6$$

El saldo de la cuenta individual para el segundo año que permanecen como pensionado temporal, se capitaliza sólo medio año, ya que suponemos que las salidas se dan a medio año, quedando de la siguiente manera:

$${}_{n+(m+1+\frac{1}{2})}^{f,T}SdoRCV_{x+2} = {}_{n+(m+1)}^{f,in,T}SdoRCV_{x+2} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \times \left(1 - Csd_n/2\right)$$

$${}_{n+(m+1+\frac{1}{2})}SdoCS_{x+2} = {}_{n+(m+1)}SdoCS_{x+2} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \times (1 - Csd_n/2)$$

$${}_{n+(m+1+\frac{1}{2})}SdoVIV_{x+2} = {}_{n+(m+1)}SdoViv_{x+2} \times (1 + i_{rcv}^b)^3$$

Quedando el saldo de la cuenta individual de la siguiente manera:

$${}_{n+(m+1+\frac{1}{2})}SdoCI_{x+2} = {}_{n+(m+1+\frac{1}{2})}SdoRCV_{x+2} + {}_{n+(m+1+\frac{1}{2})}SdoCS_{x+2} + {}_{n+(m+1+\frac{1}{2})}SdoVIV_{x+2}$$

### VI.3.2. Estimación del monto constitutivo

De acuerdo a lo establecido en la LSS, en su artículo 120, el Instituto calculará el monto constitutivo necesario para la contratación de la renta vitalicia y en su caso del seguro de sobrevivencia. Para calcular el monto constitutivo, se requiere de lo siguiente: i) cuantía básica e importe de la pensión; ii) costo de la renta vitalicia del invalido o del fallecido, así como el costo del seguro de sobrevivencia (anualidad); y, iii) el número de asegurados fallecidos o pensionados, la estimación de éstos últimos, se detalló en las secciones VI.2.1.3 y VI.2.2 respectivamente.

#### VI.3.2.1. Cuantía básica e importe de la pensión

Partiendo del supuesto que el salario está a pesos de cada año de valuación, no es necesario ocupar factores de actualización. La cuantía básica del SIV se determina con el salario promedio de las últimas 500 semanas de cotización anteriores al otorgamiento de la misma, o las que tuviere, siempre que sean suficientes para ejercer el derecho.

$${}_{n+m}CB_x^{iv} = 0.35 \times {}_{n+m}SP_x^{iv}$$

$${}_{n+m}SP_x^{iv} = \frac{1}{d} \sum_{k=0}^d {}_{n+m-k}Sal_{x-k} \times \frac{365}{12}$$

Donde:

$$d = \min(m, 10)$$

Así que la cuantía de la pensión anual quedaría de la siguiente forma:

$${}_{n+m}CP_x^{iv} = \text{Max}[CB_x^{iv} \times (1 + AF + AA), PG] \times 12 + \text{Max}[CB_x^{iv}, PG]$$

Donde

$$AF = \begin{cases} 0.10 \text{ por cónyuge} \\ 0.10 \text{ por cada hijo} \\ 0.10 \text{ por ascendiente} \end{cases}$$

### VI.3.2.2. Estimación de las anualidades

Un elemento básico para calcular el monto constitutivo son las anualidades. Las que se calculan son las que corresponden al pensionado directo y sus beneficiarios, así como a los beneficiarios de los asegurados fallecidos a causa de una invalidez. A continuación se describe la forma en que se calcula cada una de ellas:

- a) anualidades correspondientes a los pensionados por invalidez, ya sea con carácter definitivo o temporal,

$$\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{w-x} {}_kP_x \times V^k$$

${}_kP_x$  = Probabilidad de que un pensionado de edad  $x$  alcance la edad  $x+k$

Cabe señalar que el cálculo de la anualidad considera que a partir de edad 60 se otorgará el incremento del 11 por ciento de la pensión al que se hace referencia en el artículo decimocuarto transitorio de la LSS 97, esto con el fin de que si el pensionado aún no cumple los 60, el monto constitutivo tenga contemplado dicho incremento.

- b) Para el cálculo del seguro de sobrevivencia se requiere de la anualidad del beneficiario (esposa(o), hijos o padres) y de una anualidad conjunta entre el pensionado directo y sus beneficiarios.

#### Anualidades beneficiarios

La fórmula para calcular las anualidades de los beneficiarios es igual a la que se utiliza para determinar la anualidad del pensionado directo, únicamente cambia el subíndice que identifica a cada beneficiario (y: esposa; z: hijo; s: padre).

#### Anualidades Conjuntas

$$\ddot{a}_{xy} = \sum_{k=0}^{\infty} {}_kP_x \times {}_kP_y \times V^k$$

$$\ddot{a}_{xyz} = \sum_{k=0}^{w-z} {}_kP_x \times {}_kP_y \times {}_kP_z \times V^k$$

$$\ddot{a}_{xs} = \sum_{k=0}^{\infty} {}_kP_x \times {}_kP_s \times V^k$$

- c) anualidades correspondientes a los beneficiarios (viudas, huérfanos y ascendientes) de los asegurados fallecidos a causa de una invalidez.

La fórmula para calcular las anualidades de los beneficiarios es igual a la que se utiliza para determinar la anualidad del pensionado directo, únicamente cambia el subíndice que identifica a cada beneficiario (y: viuda; z: huérfano; s: ascendiente).

### VI.3.2.3. Costo de la Renta Vitalicia

La determinación del monto constitutivo se divide en dos grupos. El primero se refiere al monto constitutivo que integra los recursos necesarios para otorgar la renta vitalicia al inválido, así como para cubrir el seguro de sobrevivencia que garantiza el otorgamiento de una pensión a sus beneficiarios al momento de que éste fallece. El segundo estima los recursos necesarios para otorgar la renta vitalicia a los beneficiarios derivados del fallecimiento por causas distintas a un riesgo de trabajo del asegurado o pensionado con carácter temporal. El proceso a seguir es el siguiente:

#### VI.3.2.3.1. Monto constitutivo de invalidez

1. Renta Vitalicia del Inválido, ya sea con carácter definitivo o temporal

$${}_{n+m}{}^{rv}MC_x = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times \ddot{a}_x \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02$$

2. Seguro de Sobrevivencia del Inválido

El cálculo del seguro de sobrevivencia  $SS_x$  se obtiene como la diferencia entre la anualidad del beneficiario y la anualidad conjunta del titular y el beneficiario. Dicho cálculo se realiza en función de edad del inválido, por tal motivo es necesario aplicar las distribuciones de componentes familiares, las cuales indican el número de beneficiarios promedio por pensionado. Tomando en cuenta lo anterior el  $SS_x$ , se calcula de la siguiente forma:

$${}_{n+m}SS_y = \sum_{y=0}^{100} DistEsp_{x,y} \times (\ddot{a}_y - \ddot{a}_{x,y})$$

$${}_{n+m}SS_z = \sum_{z=0}^{24} DistHijos_{x,z} \times (\ddot{a}_z - \ddot{a}_{x,y,z})$$

$${}_{n+m}SS_s = \sum_{s=0}^{100} DistPad_{x,s} \times (\ddot{a}_s - \ddot{a}_{x,s})$$

A partir de lo anterior, el cálculo del monto constitutivo del seguro de sobrevivencia ( ${}_{n+m}{}^{SS}MC_x$ ) se calcula de la siguiente manera

$${}_{n+m}{}^{SS}MC_x^{esp} = \begin{cases} {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \times {}_{n+m}SS_y \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 > 1.5 SM \\ {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \times {}_{n+m}SS_y \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 \times 1.11 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \leq 1.5 SM \end{cases}$$

$${}_{n+m}^{ss}MC_x^{hijo} = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.20 \times {}_{n+m}SS_z \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}^{ss}MC_x^{padre} = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.20 \times {}_{n+m}SS_s \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 \times 1.11$$

Quedando el monto constitutivo del seguro de sobrevivencia de la siguiente manera:

$${}_{n+m}^{ss}MC_x = {}_{n+m}^{ss}MC_x^{esp} + {}_{n+m}^{ss}MC_x^{hijo} + {}_{n+m}^{ss}MC_x^{padre}$$

### 3. Monto Constitutivo Total

$${}_{n+m}MC_x^{inv} = {}_{n+m}^{rv}MC_x + {}_{n+m}^{ss}MC_x$$

#### VI.3.2.3.2. Monto constitutivo de vida

Dado que el cálculo del seguro de vida  $SV_x$  se debe obtener en función de la edad del asegurado fallecido, es necesario aplicar a las anualidades correspondientes de viudez, orfandad y ascendencia las distribuciones de componentes familiares, las cuales nos indican el número de beneficiarios promedio por asegurado fallecido. Tomando en cuenta lo anterior el  $SV_x$ , se calcula de la siguiente forma:

$${}_{n+m}SV_y = \sum_{y=0}^{100} DistViu_{x,y} \times \ddot{a}_{xy}$$

$${}_{n+m}SV_z = \sum_{z=0}^{24} DistOrf_{x,z} \times \ddot{a}_{xyz}$$

$${}_{n+m}SV_s = \sum_{z=0}^{100} DistAsc_{x,s} \times \ddot{a}_{xs}$$

A partir de lo anterior, la estimación de los recursos necesarios para otorgar una pensión a los beneficiarios de un asegurado fallecido para cada una de las generaciones, es el siguiente, a continuación se muestra el procedimiento para la generación en transición ( $GT$ ), y para la generación actual ( $GA97$ ) y la generación futura ( $GF$ ) el procedimiento es el mismo.

$${}_{n+m}^{ss}MC_x^{viu} = \begin{cases} {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \times {}_{n+m}SV_y \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 > 1.5 SM \\ {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \times {}_{n+m}SV_y \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \leq 1.5 SM \end{cases}$$

$${}_{n+m}^{ss}MC_x^{orf} = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.20 \times {}_{n+m}SV_z \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}MC_x^{asc} = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.20 \times {}_{n+m}SV_x \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11$$

Este mismo procedimiento se hace para los fallecidos de pensionados por invalidez con carácter temporal.

Por consiguiente el monto constitutivo total de vida es:

$${}_{n+m}MC_x^{vida} = {}_{n+m}MC_x^{viu} + {}_{n+m}MC_x^{orf} + {}_{n+m}MC_x^{asc}$$

Cabe señalar, que la estimación de los montos constitutivos de los inválidos con pensión temporal y que fallecen antes de que se les otorgue una pensión definitiva, es igual a la que se sigue para el cálculo del monto constitutivo de vida del asegurado fallecido, por lo que únicamente se tendrá que remplazar a los asegurados fallecidos ( ${}_{n+m}AFGT_x$ ) por los pensionados fallecidos ( ${}_{n+m}InvFall_x$ ).

### VI.3.3. Estimación de la suma asegurada

De acuerdo a los artículos 120 y 127 de la LSS, el Instituto deberá entregar a la institución de seguros la suma asegurada que resulte de la diferencia positiva entre el monto constitutivo y el saldo acumulado en la cuenta individual.

#### VI.3.3.1. Suma asegurada de invalidez

La suma asegurada de los inválidos a los cuales se les otorgará una renta vitalicia, se estima como sigue:

$${}_{n+m}SA_x^{in} = \begin{cases} {}_{n+m}MC_x^{in} - ({}_{n+m}SdoCI_x \times {}_{n+m}Inv_x) & \text{si } {}_{n+m}MC_x^{in} - ({}_{n+m}SdoCI_x \times {}_{n+m}Inv_x) > 0 \\ 0 & \text{si } {}_{n+m}MC_x^{in} - ({}_{n+m}SdoCI_x \times {}_{n+m}Inv_x) \leq 0 \end{cases}$$

Para los pensionados por invalidez con carácter temporal, se hace el mismo procedimiento anterior, sólo tomando el saldo de la cuenta individual que les corresponde, quedando de la siguiente forma:

$${}_{n+m}SA_x^{in,T} = \begin{cases} {}_{n+m}MC_x^{in} - \left( \frac{f, in, T}{n+m1+1/2} SdoCI_x \times {}_{n+m}Inv_x \right) & \text{si } {}_{n+m}MC_x^{in} - \left( \frac{f, in, T}{n+m1+1/2} SdoCI_x \times {}_{n+m}Inv_x \right) > 0 \\ 0 & \text{si } {}_{n+m}MC_x^{in} - \left( \frac{f, in, T}{n+m1+1/2} SdoCI_x \times {}_{n+m}Inv_x \right) \leq 0 \end{cases}$$

#### VI.3.3.2. Suma asegurada de vida

Como se mencionó anteriormente, en la valuación actuarial la aplicación del seguro de vida está en función de la edad del asegurado ( $SV_x$ ), por tal motivo es necesario aplicar las distribuciones de componentes familiares al saldo promedio acumulado en la cuenta individual, y esto se hace de la siguiente forma:

$${}_{n+m}^f SdoCI_x^{viu} = \sum_{y=0}^{100} DistViu_{x,y} \times {}_{n+m}^{f,in} SdoCI_x$$

$${}_{n+m}^f SdoCI_x^{orf} = \sum_{z=0}^{24} DistOrf_{x,z} \times {}_{n+m}^{f,in} SdoCI_x$$

$${}_{n+m}^f SdoCI_x^{asc} = \sum_{z=0}^{100} DistAsc_{x,s} \times {}_{n+m}^{f,in} SdoCI_x$$

El saldo acumulado total de la cuenta individual queda de la siguiente manera:

$${}_{n+m}^f SdoCI_x^{tot} = {}_{n+m}^f SdoCI_x^{viu} \times 0.60 + {}_{n+m}^f SdoCI_x^{orf} \times 0.20 + {}_{n+m}^f SdoCI_x^{asc} \times 0.20$$

A partir de lo anterior, la estimación de la suma asegurada para cada una de las generaciones, es como se indica enseguida, no obstante, sólo se indica el procedimiento para la generación en transición (*GT*); ya que el que corresponde para la generación actual (*GA97*) y la generación futura (*GF*), es el mismo.

$${}_{n+m} S A_x^{vida} = \begin{cases} {}_{n+m} M C_x^{vida} - ({}_{n+m}^f SdoCI_x^{tot} \times {}_{n+m} AFGT_x) & \text{si } {}_{n+m} M C_x^{vida} - ({}_{n+m}^f SdoCI_x^{tot} \times {}_{n+m} AFGT_x) > 0 \\ 0 & \text{si } {}_{n+m} M C_x^{vida} - ({}_{n+m}^f SdoCI_x^{tot} \times {}_{n+m} AFGT_x) \leq 0 \end{cases}$$

### VI.3.4. Estimación del gasto de las pensiones temporales

Mientras las pensiones por invalidez tengan el carácter de temporal, estas generarán un gasto a cargo de éste seguro, en el momento en que pasen a definitivas o fallezcan, originarán un monto constitutivo, y por consiguiente una suma asegurada. A continuación se detalla el proceso de cálculo de las pensiones temporales.

#### VI.3.4.1. Volumen anual de las pensiones temporales

La estimación del volumen de pensiones durante el tiempo que el inválido tiene una pensión temporal, es como sigue:

$${}_{n+m} VAPin_x = ({}_{n+m} Inv_x^t \times {}_{n+m} CP_x^{iv}) \times \frac{1}{2} + ({}_{n+m} InvFall_x^t \times {}_{n+m} CP_x^{iv}) \times \frac{1}{4}$$

$${}_{n+(m+1)} VAPin_x = ({}_{n+(m+1)} Inv_x^t \times {}_{n+(m+1)} CP_x^{iv}) + ({}_{n+(m+1)} InvFall_x^t \times {}_{n+(m+1)} CP_x^{iv}) \times \frac{1}{2}$$

$${}_{n+(m+1)+\frac{1}{2}} VAPin_x = ({}_{n+(m+1)+\frac{1}{2}} Inv_x^t \times {}_{n+(m+1)+\frac{1}{2}} CP_x^{iv}) \times \frac{1}{2} + ({}_{n+(m+1)+\frac{1}{2}} InvFall_x^t \times {}_{n+(m+1)+\frac{1}{2}} CP_x^{iv}) \times \frac{1}{4}$$

Cabe señalar que la LSS establece que los importes de las pensiones se incrementarán en cada año conforme a la inflación; sin embargo, la valuación actuarial se realiza en términos reales, por tal motivo los importes de las pensiones se mantienen en pesos del año base de valuación, es decir, no se les aplica ningún incremento.

#### **VI.3.4.2. Monto constitutivo y suma asegurada**

Las pensiones temporales otorgadas por invalidez, generan un monto constitutivo al momento en que se hacen definitivas o cuando fallecen, el proceso para el cálculo del monto constitutivo para la renta vitalicia y el seguro de sobrevivencia, así como para el que corresponde a vida, se realiza de la misma forma que se estableció para las pensiones definitivas.

En cuanto a la estimación de la suma asegurada, primero es necesario contar con el saldo acumulado en la cuenta individual al momento que se otorga la pensión definitiva, para ello, se requiere capitalizar el saldo acumulado en la cuenta individual durante el lapso que estuvo como temporal, o en su caso, al momento que fallece el pensionado. Cabe señalar que la estimación del saldo acumulado en la cuenta individual no contempla aportaciones, pero si se le descuenta la comisión sobre saldo que cobran las AFORE por administrar las cuentas.

Al contar con el monto constitutivo y el saldo acumulado en la cuenta individual de RCV y Vivienda, se procede a estimar la suma asegurada, tal y como se estableció para las pensiones definitivas.

## VI. Resultado de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2012

### VII.1 Invalidez y Vida, Escenario Base

#### VII.1.1 Generación conjunta

##### VII.1.1.1 Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generación Conjunta

Año de proyección	Número de asegurados (a)	Pensiones iniciales		Total de pensionados (d)=(b)+(c)	Pensiones por cada 1,000 asegurados (e)=(d)+(a)
		Pensiones derivadas (b)	Invalidez (c)		
2013	16,072,462	18,872	35,840	54,712	3.40
2014	16,393,911	20,036	26,043	46,079	2.81
2015	16,721,789	21,288	12,567	33,855	2.02
2020	18,365,969	29,457	17,023	46,480	2.53
2025	19,567,177	39,157	22,739	61,896	3.16
2030	20,242,713	48,860	28,825	77,684	3.84
2035	20,659,380	57,925	34,957	92,882	4.50
2040	20,850,729	65,096	40,265	105,361	5.05
2045	20,878,415	66,741	41,195	107,936	5.17
2050	20,897,522	65,572	39,178	104,751	5.01
2055	20,916,647	64,429	37,025	101,455	4.85
2060	20,935,789	65,231	36,869	102,100	4.88
2065	20,954,949	66,268	37,251	103,519	4.94
2070	20,974,126	68,285	38,701	106,986	5.10
2075	20,993,321	70,018	39,885	109,903	5.24
2080	21,012,533	70,506	40,457	110,963	5.28
2085	21,031,763	70,176	40,395	110,571	5.26
2090	21,051,011	69,181	39,174	108,355	5.15
2095	21,070,276	68,361	37,880	106,240	5.04
2100	21,089,559	68,421	37,771	106,192	5.04
2105	21,108,860	69,025	38,310	107,335	5.08
2110	21,128,178	69,797	39,152	108,949	5.16
2112	21,135,910	70,103	39,512	109,615	5.19

<sup>1</sup>Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de asegurados, así como del fallecimiento de pensionados temporales.

### VII.1.1.2 Flujo de gasto por pensiones. Generación Conjunta. Millones de pesos de 2012

Año de proyección	Volumen salarial <sup>1</sup>	Gasto					Prima de gasto					
		Pensiones <sup>2</sup>	Costo fiscal (CF) <sup>3</sup>	Pensiones menos CF	Gasto administrativo	Total	Pensiones <sup>2</sup>		Total			
							Con CF	Sin CF	Con CF	Sin CF		
(a)	(b)	(c)	(d) = (b)-(c)	(e)	(f) = (b)+(e)	(g) = (d)+(e)	(h) = (b)/(a)	(i) = (d)/(a)	(j) = (f)/(a)	(k) = (g)/(a)		
2013	1,581,726	12,595	2,100	10,495	3,721	16,316	14,216	0.80	0.66	1.03	0.90	
2014	1,639,553	13,350	2,678	10,672	3,877	17,226	14,549	0.81	0.65	1.05	0.89	
2015	1,698,959	14,282	2,978	11,303	4,029	18,311	15,333	0.84	0.67	1.08	0.90	
2020	2,004,280	19,732	4,287	15,445	4,965	24,697	20,410	0.98	0.77	1.23	1.02	
2025	2,281,310	27,707	6,235	21,472	5,721	33,428	27,192	1.21	0.94	1.47	1.19	
2030	2,502,112	37,391	8,708	28,683	6,372	43,763	35,054	1.49	1.15	1.75	1.40	
2035	2,676,726	48,383	11,690	36,693	6,891	55,274	43,584	1.81	1.37	2.07	1.63	
2040	2,827,336	59,009	14,759	44,250	7,123	66,131	51,373	2.09	1.57	2.34	1.82	
2045	2,951,209	64,235	16,242	47,993	7,244	71,478	55,237	2.18	1.63	2.42	1.87	
2050	3,080,002	65,454	16,518	48,936	7,312	72,766	56,248	2.13	1.59	2.36	1.83	
2055	3,243,198	66,064	16,638	49,426	7,218	73,282	56,644	2.04	1.52	2.26	1.75	
2060	3,440,614	69,426	17,471	51,955	7,198	76,624	59,153	2.02	1.51	2.23	1.72	
2065	3,644,039	74,022	18,401	55,621	7,248	81,270	62,869	2.03	1.53	2.23	1.73	
2070	3,847,156	80,629	19,781	60,848	7,381	88,010	68,229	2.10	1.58	2.29	1.77	
2075	4,038,288	87,266	21,284	65,982	7,585	94,851	73,567	2.16	1.63	2.35	1.82	
2080	4,227,897	92,833	22,603	70,231	7,867	100,700	78,098	2.20	1.66	2.38	1.85	
2085	4,425,838	97,303	23,779	73,524	8,213	105,517	81,737	2.20	1.66	2.38	1.85	
2090	4,636,646	99,946	24,568	75,379	8,602	108,548	83,980	2.16	1.63	2.34	1.81	
2095	4,882,672	102,781	25,225	77,556	9,058	111,839	86,614	2.11	1.59	2.29	1.77	
2100	5,166,976	108,013	26,328	81,686	9,585	117,598	91,271	2.09	1.58	2.28	1.77	
2105	5,459,575	115,149	27,838	87,311	10,128	125,277	97,439	2.11	1.60	2.29	1.78	
2110	5,752,027	123,223	29,656	93,567	10,671	133,894	104,238	2.14	1.63	2.33	1.81	
2112	5,868,266	126,610	30,459	96,151	10,886	137,497	107,037	2.16	1.64	2.34	1.82	
<b>Valor presente a 50 años</b>	<b>56,647,786</b>	<b>884,559</b>	<b>211,378</b>	<b>673,181</b>	<b>138,262</b>	<b>1,022,821</b>	<b>811,443</b>	<b>1.56</b>	<b>1.19</b>	<b>1.81</b>	<b>1.43</b>	
<b>Valor presente a 100 años<sup>4</sup></b>	<b>77,497,760</b>	<b>1,348,943</b>	<b>325,234</b>	<b>1,023,709</b>	<b>177,582</b>	<b>1,526,526</b>	<b>1,201,291</b>	<b>1.74</b>	<b>1.32</b>	<b>1.97</b>	<b>1.55</b>	

<sup>1</sup> El volumen salarial corresponde al de la generación conjunta.

<sup>2</sup> Incluye el gasto por pensiones definitivas y por pensiones temporales.

<sup>3</sup> El costo fiscal se refiere a las transferencias a cargo del Gobierno Federal que se genera por el otorgamiento de rentas vitalicias con pensión mínima garantizada (PG).

<sup>4</sup> El periodo de 100 años considera la extinción de las obligaciones pendientes de otorgar a los asegurados del último año de proyección.

## VII.1.2 Generación en transición

## VII.1.2.1 Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generación en Transición

Año de proyección	Número de asegurados	Pensiones iniciales		Total de pensionados	Pensiones por cada 1,000 asegurados
		Pensiones derivadas	Invalidez		
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)+(a)
2013	6,813,125	8,956	27,420	36,377	5.34
2014	6,602,921	8,880	19,085	27,965	4.24
2015	6,400,090	8,743	8,459	17,202	2.69
2020	5,387,272	8,365	9,471	17,836	3.31
2025	4,247,845	7,767	10,127	17,894	4.21
2030	2,918,441	6,065	8,930	14,995	5.14
2035	1,405,636	3,437	5,133	8,569	6.10
2040	260,558	875	1,026	1,901	7.30
2045	20,227	93	65	158	7.83
2050	2,244	61	14	75	33.48
2055	38	71	1	71	1,863.89
2060	0	85	0	85	0.00
2065	0	83	0	83	0.00
2070	0	54	0	54	0.00
2075	0	16	0	16	0.00
2080	0	1	0	1	0.00
2085	0	0	0	0	0.00
2090	0	0	0	0	0.00
2095	0	0	0	0	0.00
2100	0	0	0	0	0.00
2105	0	0	0	0	0.00
2110	0	0	0	0	0.00
2112	0	0	0	0	0.00

<sup>1</sup>Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de asegurados, así como del fallecimiento de pensionados temporales.

### VII.1.2.2 Flujo de gasto por pensiones. Generación en Transición. Millones de pesos de 2012

Año de proyección	Volumen salarial <sup>1</sup>	Gasto			Prima de gasto	
		Pensiones <sup>2</sup>	Costo fiscal (CF) <sup>3</sup>	Pensiones menos CF	Pensiones <sup>2</sup>	
					Con Cf	Sin Cf
(a)	(b)	(c)	(d) = (b)-(c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (d)/(a)	
2013	1,581,726	7,699	1,239	6,460	0.49	0.41
2014	1,639,553	7,862	1,697	6,166	0.48	0.38
2015	1,698,959	7,931	1,653	6,278	0.47	0.37
2020	2,004,280	7,911	1,755	6,156	0.39	0.31
2025	2,281,310	7,859	1,861	5,998	0.34	0.26
2030	2,502,112	6,773	1,721	5,052	0.27	0.20
2035	2,676,726	4,147	1,139	3,008	0.15	0.11
2040	2,827,336	1,112	337	775	0.04	0.03
2045	2,951,209	61	19	43	0.00	0.00
2050	3,080,002	32	2	30	0.00	0.00
2055	3,243,198	38	0	38	0.00	0.00
2060	3,440,614	46	0	46	0.00	0.00
2065	3,644,039	45	0	45	0.00	0.00
2070	3,847,156	29	0	29	0.00	0.00
2075	4,038,288	8	0	8	0.00	0.00
2080	4,227,897	0	0	0	0.00	0.00
2085	4,425,838	0	0	0	0.00	0.00
2090	4,636,646	0	0	0	0.00	0.00
2095	4,882,672	0	0	0	0.00	0.00
2100	5,166,976	0	0	0	0.00	0.00
2105	5,459,575	0	0	0	0.00	0.00
2110	5,752,027	0	0	0	0.00	0.00
2112	5,868,266	0	0	0	0.00	0.00
Valor presente a 50 años	56,647,786	121,852	27,786	94,065	0.22	0.17
Valor presente a 100 años <sup>4</sup>	77,497,760	121,913	27,786	94,127	0.16	0.12

<sup>1</sup>El Volumen salarial corresponde al de la generación conjunta.

<sup>2</sup>Incluye el gasto por pensiones definitivas y por pensiones temporales.

<sup>3</sup>El costo fiscal se refiere a las transferencias a cargo del Gobierno Federal que se genera por el otorgamiento de rentas vitalicias con pensión mínima garantizada (PG)

<sup>4</sup>El periodo de 100 años considera la extinción de las obligaciones pendientes de otorgar a los asegurados del último año de proyección.

### VII.1.2.3 Composición del flujo de gasto, invalidez. Generación en Transición. Importes en millones de pesos de 2012

Año de proyección	Volumen salarial	Inválidos definitivos	Monto constitutivo		Acumulado en cuenta individual	Suma asegurada (SA)	Costo fiscal (CF)	Prima de gasto (%)	
			Renta vitalicia	Seguro de sobrevivencia				SA	SA - CF
	(a)		(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)=(e)/(a)	(h)=[(e)-(f)]/(a)
2013	1,581,726	16,588	4,168	310	496	3,817	716	0.24	0.20
2014	1,639,553	8,599	4,042	314	503	3,672	697	0.22	0.18
2015	1,698,959	1,416	3,471	1,003	262	3,631	716	0.21	0.17
2020	2,004,280	1,421	3,877	1,107	401	3,673	798	0.18	0.14
2025	2,281,310	1,418	4,398	1,189	568	3,717	894	0.16	0.12
2030	2,502,112	1,250	4,391	1,148	684	3,287	886	0.13	0.10
2035	2,676,726	719	3,096	783	564	2,034	621	0.08	0.05
2040	2,827,336	144	1,001	239	213	552	198	0.02	0.01
2045	2,951,209	9	51	10	15	13	9	0.00	0.00
2050	3,080,002	2	9	2	4	0	0	0.00	0.00
2055	3,243,198	0	1	0	0	0	0	0.00	0.00
2060	3,440,614	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2065	3,644,039	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2070	3,847,156	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2075	4,038,288	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2080	4,227,897	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2085	4,425,838	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2090	4,636,646	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2095	4,882,672	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2100	5,166,976	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2105	5,459,575	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2112	5,868,266	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00

### VII.1.2.4 Composición del flujo de gasto, vida. Generación en Transición. Importes en millones de pesos de 2012

Año de proyección	Volumen salarial (a)	Número de fallecidos	Número de pensiones derivadas	Monto constitutivo (b)	Acumulado en cuenta individual (c)	Suma asegurada (SA) (d)	Costo fiscal (CF) (e)	Prima de gasto (%)	
								SA (f)=(d)/(a)	SA - CF (g)= ((d) - (e))/(a)
2013	1,581,726	4,798	8,826	4,270	565	3,646	937	0.23	0.17
2014	1,639,553	4,655	8,838	4,279	611	3,653	941	0.22	0.17
2015	1,698,959	4,544	8,743	4,261	656	3,612	937	0.21	0.16
2020	2,004,280	4,550	8,365	4,352	929	3,432	958	0.17	0.12
2025	2,281,310	4,576	7,767	4,396	1,196	3,211	967	0.14	0.10
2030	2,502,112	3,925	6,065	3,793	1,239	2,566	834	0.10	0.07
2035	2,676,726	2,415	3,437	2,357	885	1,485	518	0.06	0.04
2040	2,827,336	644	875	630	271	373	139	0.01	0.01
2045	2,951,209	52	93	45	26	38	10	0.00	0.00
2050	3,080,002	10	61	8	6	30	2	0.00	0.00
2055	3,243,198	0	71	0	0	38	0	0.00	0.00
2060	3,440,614	0	85	0	0	46	0	0.00	0.00
2065	3,644,039	0	83	0	0	45	0	0.00	0.00
2070	3,847,156	0	54	0	0	29	0	0.00	0.00
2075	4,038,288	0	16	0	0	8	0	0.00	0.00
2080	4,227,897	0	1	0	0	0	0	0.00	0.00
2085	4,425,838	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2090	4,636,646	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2095	4,882,672	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2100	5,166,976	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2105	5,459,575	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2112	5,868,266	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00

<sup>1</sup>Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de asegurados, así como del fallecimiento de pensionados temporales.

**VII.1.2.5 Flujo de gasto, pensiones temporales. Generación en Transición.  
Importes en millones de pesos de 2012**

---

<b>Año de proyección</b>	<b>Volumen salarial</b>	<b>Número de pensiones</b>	<b>Volumen de pensiones</b>	<b>Prima de gasto (%)</b>
	(a)		(b)	(c)=(b)/(a)
<b>2013</b>	1,581,726	22,256	175	0.01
<b>2014</b>	1,639,553	14,255	517	0.03
<b>2015</b>	1,698,959	7,043	689	0.04
<b>2020</b>	2,004,280	8,050	805	0.04
<b>2025</b>	2,281,310	8,709	931	0.04
<b>2030</b>	2,502,112	7,680	919	0.04
<b>2035</b>	2,676,726	4,414	629	0.02
<b>2040</b>	2,827,336	883	187	0.01
<b>2045</b>	2,951,209	56	10	0.00
<b>2050</b>	3,080,002	12	2	0.00
<b>2055</b>	3,243,198	0	0	0.00
<b>2060</b>	3,440,614	0	0	0.00
<b>2065</b>	3,644,039	0	0	0.00
<b>2070</b>	3,847,156	0	0	0.00
<b>2075</b>	4,038,288	0	0	0.00
<b>2080</b>	4,227,897	0	0	0.00
<b>2085</b>	4,425,838	0	0	0.00
<b>2090</b>	4,636,646	0	0	0.00
<b>2095</b>	4,882,672	0	0	0.00
<b>2100</b>	5,166,976	0	0	0.00
<b>2105</b>	5,459,575	0	0	0.00
<b>2112</b>	5,868,266	0	0	0.00

---

### VII.1.2.6 Saldo acumulado en la cuenta individual, asegurados activos. Generación en Transición

Año de proyección	Número de asegurados	Saldo acumulado millones de pesos de 2012			Saldo promedio por asegurado pesos de 2012		
		Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total
	(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (c)/(a)	(g) = (d)/(a)
2013	6,813,125	785,186	355,955	1,141,141	115,246	52,245	167,492
2014	6,602,921	830,255	372,346	1,202,601	125,741	56,391	182,132
2015	6,400,090	873,408	388,362	1,261,770	136,468	60,681	197,149
2020	5,387,272	1,037,688	450,451	1,488,139	192,619	83,614	276,232
2025	4,247,845	1,075,691	463,784	1,539,476	253,232	109,181	362,413
2030	2,918,441	927,859	402,297	1,330,157	317,930	137,847	455,776
2035	1,405,636	536,655	234,904	771,560	381,788	167,116	548,904
2040	260,558	116,251	52,100	168,351	446,163	199,954	646,117
2045	20,227	11,139	5,082	16,221	550,710	251,221	801,931
2050	2,244	1,434	672	2,106	638,966	299,500	938,465
2055	38	27	13	40	712,250	344,742	1,056,992
2060	0	0	0	0	0	0	0
2065	0	0	0	0	0	0	0
2070	0	0	0	0	0	0	0
2075	0	0	0	0	0	0	0
2080	0	0	0	0	0	0	0
2085	0	0	0	0	0	0	0
2090	0	0	0	0	0	0	0
2095	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0
2105	0	0	0	0	0	0	0
2112	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo acumulado correspondiente a la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada asegurado que cotiza.

### VII.1.2.7 Saldo acumulado en la cuenta individual, inválidos. Generación en Transición

Año de proyección	Número de inválidos	Saldo acumulado millones de pesos de 2012			Saldo promedio por invalido pesos de 2012		
		Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total
		(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (c)/(a)
2013	16,588	456	204	660	27,472	12,326	39,799
2014	8,599	473	210	683	54,996	24,473	79,469
2015	1,416	581	262	843	410,544	184,948	595,492
2020	1,421	910	401	1,311	640,700	282,317	923,017
2025	1,418	1,303	568	1,870	918,962	400,318	1,319,280
2030	1,250	1,567	684	2,252	1,253,775	547,422	1,801,197
2035	719	1,282	564	1,846	1,783,535	785,186	2,568,721
2040	144	475	213	687	3,305,814	1,479,401	4,785,215
2045	9	33	15	49	3,647,842	1,670,975	5,318,817
2050	2	8	4	12	4,207,114	1,974,219	6,181,333
2055	0	1	0	1	0	0	0
2060	0	0	0	0	0	0	0
2065	0	0	0	0	0	0	0
2070	0	0	0	0	0	0	0
2075	0	0	0	0	0	0	0
2080	0	0	0	0	0	0	0
2085	0	0	0	0	0	0	0
2090	0	0	0	0	0	0	0
2095	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0
2105	0	0	0	0	0	0	0
2112	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo acumulado correspondiente a la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada asegurado que cotiza.

### VII.1.2.8 Saldo acumulado en la cuenta individual, fallecidos de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal. Generación en Transición

Año de proyección	Número de fallecidos (a)	Saldo acumulado millones de pesos de 2012			Saldo promedio por fallecido pesos de 2012		
		Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup> (b)	Vivienda (c)	Total (d) = (b) + (c)	Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup> (e) = (b)/(a)	Vivienda (f) = (c)/(a)	Total (g) = (d)/(a)
		2013	4,798	388	176	565	80,916
2014	4,655	422	189	611	90,651	40,712	131,364
2015	4,544	454	202	656	99,828	44,519	144,348
2020	4,550	647	282	929	142,150	62,070	204,219
2025	4,576	835	361	1,196	182,357	78,914	261,271
2030	3,925	864	375	1,239	219,987	95,591	315,578
2035	2,415	615	269	885	254,777	111,533	366,310
2040	644	188	84	271	291,034	129,917	420,951
2045	52	18	8	26	345,811	158,106	503,917
2050	10	4	2	6	395,626	186,084	581,710
2055	0	0	0	0	0	0	0
2060	0	0	0	0	0	0	0
2065	0	0	0	0	0	0	0
2070	0	0	0	0	0	0	0
2075	0	0	0	0	0	0	0
2080	0	0	0	0	0	0	0
2085	0	0	0	0	0	0	0
2090	0	0	0	0	0	0	0
2095	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0
2105	0	0	0	0	0	0	0
2112	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo acumulado correspondiente a la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada asegurado que cotiza.

## VII.1.3 Generaciones actual y futura, asegurados bajo la Ley de 1997

## VII.1.3.1 Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generaciones Actual y Futura

Año de proyección	Número de asegurados	Pensiones iniciales		Total de pensionados	Pensiones por cada 1,000 asegurados
		Pensiones derivadas	Invalidez		
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)+(a)
2013	9,259,337	9,916	8,420	18,335	1.98
2014	9,790,990	11,156	5,293	16,449	1.68
2015	10,321,699	12,545	4,108	16,653	1.61
2020	12,978,698	21,093	7,552	28,644	2.21
2025	15,319,333	31,390	12,612	44,002	2.87
2030	17,324,272	42,795	19,895	62,689	3.62
2035	19,253,745	54,489	29,824	84,313	4.38
2040	20,590,171	64,221	39,239	103,460	5.02
2045	20,858,188	66,648	41,129	107,777	5.17
2050	20,895,278	65,512	39,164	104,676	5.01
2055	20,916,609	64,358	37,025	101,383	4.85
2060	20,935,789	65,146	36,869	102,014	4.87
2065	20,954,949	66,185	37,251	103,436	4.94
2070	20,974,126	68,231	38,701	106,932	5.10
2075	20,993,321	70,003	39,885	109,887	5.23
2080	21,012,533	70,505	40,457	110,962	5.28
2085	21,031,763	70,176	40,395	110,571	5.26
2090	21,051,011	69,181	39,174	108,355	5.15
2095	21,070,276	68,361	37,880	106,240	5.04
2100	21,089,559	68,421	37,771	106,192	5.04
2105	21,108,860	69,025	38,310	107,335	5.08
2112	21,135,910	70,103	39,512	109,615	5.19

<sup>1</sup>Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de asegurados, así como del fallecimiento de pensionados temporales

### VII.1.3.2 Flujo de gasto por pensiones. Generaciones Actual y Futura. Millones de pesos de 2012

Año de proyección	Volumen salarial <sup>1</sup>	Gasto			Prima de gasto	
		Pensiones <sup>2</sup>	Costo fiscal (CF) <sup>3</sup>	Pensiones menos CF	Pensiones <sup>2</sup>	
					Con CF	Sin CF
(a)	(b)	(c)	(d) = (b)-(c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (d)/(a)	
2013	1,581,726	4,897	862	4,035	0.31	0.26
2014	1,639,553	5,487	981	4,506	0.33	0.27
2015	1,698,959	6,350	1,325	5,025	0.37	0.30
2020	2,004,280	11,821	2,532	9,289	0.59	0.46
2025	2,281,310	19,848	4,374	15,474	0.87	0.68
2030	2,502,112	30,618	6,988	23,631	1.22	0.94
2035	2,676,726	44,236	10,551	33,685	1.65	1.26
2040	2,827,336	57,897	14,422	43,475	2.05	1.54
2045	2,951,209	64,173	16,223	47,950	2.17	1.62
2050	3,080,002	65,422	16,516	48,905	2.12	1.59
2055	3,243,198	66,026	16,638	49,388	2.04	1.52
2060	3,440,614	69,380	17,471	51,909	2.02	1.51
2065	3,644,039	73,978	18,401	55,577	2.03	1.53
2070	3,847,156	80,600	19,781	60,819	2.10	1.58
2075	4,038,288	87,258	21,284	65,974	2.16	1.63
2080	4,227,897	92,833	22,603	70,231	2.20	1.66
2085	4,425,838	97,303	23,779	73,524	2.20	1.66
2090	4,636,646	99,946	24,568	75,379	2.16	1.63
2095	4,882,672	102,781	25,225	77,556	2.11	1.59
2100	5,166,976	108,013	26,328	81,686	2.09	1.58
2105	5,459,575	115,149	27,838	87,311	2.11	1.60
2112	5,868,266	126,610	30,459	96,151	2.16	1.64
Valor presente a 50 años	56,647,786	763,284	183,591	579,692	1.35	1.02
Valor presente a 100 años <sup>4</sup>	77,497,760	1,227,423	297,448	929,975	1.58	1.20

<sup>1</sup> El volumen salarial corresponde al de la generación conjunta.

<sup>2</sup> Incluye el gasto por pensiones definitivas y por pensiones temporales.

<sup>3</sup> El costo fiscal se refiere a las transferencias a cargo del Gobierno Federal que se genera por el otorgamiento de rentas vitalicias con pensión mínima garantizada (PG).

<sup>4</sup> El período de 100 años considera la extinción de las obligaciones pendientes de otorgar a los asegurados del último año de proyección.

## VII.1.4 Generación actual bajo la ley de 1997

## VII.1.4.1 Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generación Actual

Año de proyección	Número de asegurados	Pensiones iniciales		Total de pensionados	Pensiones por cada 1,000 asegurados
		Pensiones derivadas	Invalidez		
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)+(a)
2013	8,731,936	9,916	8,420	18,335	2.10
2014	8,716,889	11,156	5,293	16,449	1.89
2015	8,701,000	12,543	4,108	16,651	1.91
2020	8,605,308	18,541	6,745	25,286	2.94
2025	8,438,196	23,919	10,191	34,110	4.04
2030	8,099,246	29,028	15,133	44,161	5.45
2035	7,474,428	32,885	21,593	54,478	7.29
2040	6,255,590	32,810	25,827	58,637	9.37
2045	4,007,629	24,484	20,716	45,200	11.28
2050	1,682,853	12,443	10,116	22,560	13.41
2055	170,839	2,538	1,137	3,675	21.51
2060	21,553	879	123	1,002	46.51
2065	2,623	1,085	28	1,113	424.43
2070	43	1,636	1	1,637	37,912.96
2075	0	2,155	0	2,155	0.00
2080	0	1,948	0	1,948	0.00
2085	0	1,087	0	1,087	0.00
2090	0	236	0	236	0.00
2095	0	4	0	4	0.00
2100	0	0	0	0	0.00
2105	0	0	0	0	0.00
2110	0	0	0	0	0.00
2112	0	0	0	0	0.00

<sup>1</sup>Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de asegurados, así como del fallecimiento de pensionados temporales.

### VII.1.4.2 Flujo de gasto por pensiones. Generación Actual. Millones de pesos de 2012

Año de proyección	Volumen salarial <sup>1</sup>	Gasto			Prima de gasto	
		Pensiones <sup>2</sup>	Costo fiscal (CF) <sup>3</sup>	Pensiones menos CF	Pensiones <sup>2</sup>	
					Con CF	Sin CF
(a)	(b)	(c)	(d) = (b)-(c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (d)/(a)	
2013	1,581,726	4,897	862	4,035	0.31	0.26
2014	1,639,553	5,487	981	4,506	0.33	0.27
2015	1,698,959	6,350	1,325	5,025	0.37	0.30
2020	2,004,280	10,528	2,286	8,241	0.53	0.41
2025	2,281,310	15,619	3,556	12,063	0.68	0.53
2030	2,502,112	21,895	5,257	16,638	0.88	0.66
2035	2,676,726	28,953	7,431	21,523	1.08	0.80
2040	2,827,336	33,251	9,221	24,029	1.18	0.85
2045	2,951,209	27,345	8,153	19,193	0.93	0.65
2050	3,080,002	14,425	4,657	9,768	0.47	0.32
2055	3,243,198	2,770	925	1,845	0.09	0.06
2060	3,440,614	535	54	482	0.02	0.01
2065	3,644,039	669	7	662	0.02	0.02
2070	3,847,156	994	0	994	0.03	0.03
2075	4,038,288	1,279	0	1,279	0.03	0.03
2080	4,227,897	1,148	0	1,148	0.03	0.03
2085	4,425,838	629	0	629	0.01	0.01
2090	4,636,646	134	0	134	0.00	0.00
2095	4,882,672	2	0	2	0.00	0.00
2100	5,166,976	0	0	0	0.00	0.00
2105	5,459,575	0	0	0	0.00	0.00
2110	5,752,027	0	0	0	0.00	0.00
2112	5,868,266	0	0	0	0.00	0.00
Valor presente a 50 años	56,647,786	373,683	94,850	278,833	0.66	0.49
Valor presente a 100 años <sup>4</sup>	77,497,760	376,486	94,857	281,629	0.49	0.36

<sup>1</sup> El Volumen salarial corresponde al de la generación conjunta

<sup>2</sup> Incluye el gasto por pensiones definitivas y por pensiones temporales

<sup>3</sup> El costo fiscal se refiere a las transferencias a cargo del Gobierno Federal que se genera por el otorgamiento de rentas vitalicias con pensión mínima garantizada (PG).

<sup>4</sup> El periodo de 100 años considera la extinción de las obligaciones pendientes de otorgar a los asegurados del último año de proyección.

### VII.1.4.3 Composición del flujo de gasto de invalidez. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2012

Año de proyección	Volumen salarial	Número de inválidos	Monto constitutivo		Acumulado en cuenta individual	Suma asegurada (SA)	Costo fiscal (CF)	Prima de gasto (%)	
			Renta vitalicia	Seguro de sobrevivencia				SA	SA - CF
	(a)		(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)=(e)/(a)	<sup>(h)</sup> =( (e) - (f))/(a)
2013	1,581,726	4,847	1,923	166	233	1,856	323	0.12	0.10
2014	1,639,553	3,228	2,048	194	269	1,973	345	0.12	0.10
2015	1,698,959	1,759	2,206	447	328	2,325	408	0.14	0.11
2020	2,004,280	2,837	4,126	902	914	4,113	767	0.21	0.17
2025	2,281,310	4,254	7,035	1,621	2,131	6,525	1,305	0.29	0.23
2030	2,502,112	6,358	11,696	2,801	4,525	9,972	2,160	0.40	0.31
2035	2,676,726	9,041	18,178	4,477	8,537	14,118	3,382	0.53	0.40
2040	2,827,336	10,674	23,915	5,987	13,005	16,898	4,549	0.60	0.44
2045	2,951,209	8,443	21,920	5,460	13,221	14,164	4,259	0.48	0.34
2050	3,080,002	4,050	12,696	3,141	8,438	7,406	2,522	0.24	0.16
2055	3,243,198	456	2,750	638	2,090	1,310	541	0.04	0.02
2060	3,440,614	50	146	28	168	19	19	0.00	0.00
2065	3,644,039	11	32	6	49	0	0	0.00	0.00
2070	3,847,156	0	2	1	5	0	0	0.00	0.00
2075	4,038,288	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2080	4,227,897	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2085	4,425,838	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2090	4,636,646	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2095	4,882,672	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2100	5,166,976	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2105	5,459,575	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2112	5,868,266	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00

#### VII.1.4.4 Composición del flujo de gasto, vida. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2012

Año de proyección	Volumen salarial	Número de fallecidos	Número de pensiones derivadas	Monto constitutivo	Acumulado en cuenta individual	Suma asegurada (SA)	Costo fiscal (CF)	Prima de gasto (%)	
								SA	SA - CF
	(a)			(b)	(c)	(d)	(e)	(f)=(d)/(a)	(g)=((d) - (e))/(a)
2013	1,581,726	4,598	9,834	3,264	264	2,968	706	0.19	0.14
2014	1,639,553	5,052	11,129	3,713	325	3,386	803	0.21	0.16
2015	1,698,959	5,626	12,543	4,240	399	3,855	917	0.23	0.17
2020	2,004,280	8,096	18,541	7,039	977	6,095	1,520	0.30	0.23
2025	2,281,310	10,666	23,919	10,453	1,965	8,545	2,251	0.37	0.28
2030	2,502,112	13,873	29,028	14,434	3,495	11,027	3,097	0.44	0.32
2035	2,676,726	17,560	32,885	18,873	5,562	13,438	4,049	0.50	0.35
2040	2,827,336	19,681	32,810	21,663	7,365	14,471	4,672	0.51	0.35
2045	2,951,209	16,033	24,484	17,945	6,748	11,419	3,894	0.39	0.25
2050	3,080,002	8,650	12,443	9,746	4,047	5,970	2,135	0.19	0.12
2055	3,243,198	1,581	2,538	1,749	842	1,244	383	0.04	0.03
2060	3,440,614	168	879	159	107	503	35	0.01	0.01
2065	3,644,039	35	1,085	31	25	666	7	0.02	0.02
2070	3,847,156	2	1,636	1	1	994	0	0.03	0.03
2075	4,038,288	0	2,155	0	0	1,279	0	0.03	0.03
2080	4,227,897	0	1,948	0	0	1,148	0	0.03	0.03
2085	4,425,838	0	1,087	0	0	629	0	0.01	0.01
2090	4,636,646	0	236	0	0	134	0	0.00	0.00
2095	4,882,672	0	4	0	0	2	0	0.00	0.00
2100	5,166,976	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2105	5,459,575	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2112	5,868,266	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00

<sup>1</sup>Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de asegurados, así como del fallecimiento de pensionados temporales

**VII.1.4.5 Flujo de gasto, pensiones temporales. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2012**

Año de proyección	Volumen salarial (a)	Número de pensiones	Volumen de pensiones (b)	Prima de gasto (%) (c)=(b)/(a)
2013	1,581,726	5,320	127	0.01
2014	1,639,553	2,091	146	0.01
2015	1,698,959	2,349	169	0.01
2020	2,004,280	3,908	319	0.02
2025	2,281,310	5,937	549	0.02
2030	2,502,112	8,775	897	0.04
2035	2,676,726	12,552	1,397	0.05
2040	2,827,336	15,153	1,882	0.07
2045	2,951,209	12,273	1,763	0.06
2050	3,080,002	6,066	1,049	0.03
2055	3,243,198	682	216	0.01
2060	3,440,614	74	14	0.00
2065	3,644,039	17	3	0.00
2070	3,847,156	1	0	0.00
2075	4,038,288	0	0	0.00
2080	4,227,897	0	0	0.00
2085	4,425,838	0	0	0.00
2090	4,636,646	0	0	0.00
2095	4,882,672	0	0	0.00
2100	5,166,976	0	0	0.00
2105	5,459,575	0	0	0.00
2112	5,868,266	0	0	0.00

### VII.1.4.6 Saldo acumulado en la cuenta individual, asegurados activos. Generación Actual

Año de proyección	Número de asegurados	Saldo acumulado millones de pesos de 2012			Saldo promedio por asegurado pesos de 2012		
		Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total
	(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (c)/(a)	(g) = (d)/(a)
2013	8,731,936	338,359	176,440	514,799	38,750	20,206	58,956
2014	8,716,889	403,257	199,545	602,802	46,262	22,892	69,153
2015	8,701,000	471,589	224,154	695,743	54,199	25,762	79,961
2020	8,605,308	862,049	369,311	1,231,360	100,176	42,917	143,093
2025	8,438,196	1,316,444	545,885	1,862,329	156,010	64,692	220,702
2030	8,099,246	1,788,051	736,518	2,524,569	220,768	90,937	311,704
2035	7,474,428	2,182,862	900,534	3,083,396	292,044	120,482	412,526
2040	6,255,590	2,282,763	939,808	3,222,571	364,916	150,235	515,151
2045	4,007,629	1,723,720	696,544	2,420,264	430,110	173,804	603,914
2050	1,682,853	840,442	333,895	1,174,336	499,415	198,410	697,825
2055	170,839	100,744	40,736	141,479	589,700	238,445	828,145
2060	21,553	15,274	6,404	21,677	708,662	297,115	1,005,777
2065	2,623	2,112	898	3,010	804,909	342,365	1,147,274
2070	43	38	16	54	873,818	379,966	1,253,783
2075	0	0	0	0	0	0	0
2080	0	0	0	0	0	0	0
2085	0	0	0	0	0	0	0
2090	0	0	0	0	0	0	0
2095	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0
2105	0	0	0	0	0	0	0
2112	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo acumulado correspondiente a la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada asegurado que cotiza.

## VII.1.4.7 Saldo acumulado en la cuenta individual, inválidos. Generación Actual

Año de proyección	Número de inválidos	Saldo acumulado millones de pesos de 2012			Saldo promedio por inválido pesos de 2012		
		Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total
		(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (c)/(a)
2013	4,847	153	80	233	31,565	16,596	48,162
2014	3,228	178	90	269	55,240	27,952	83,192
2015	1,759	218	110	328	123,732	62,453	186,185
2020	2,837	630	284	914	222,050	100,200	322,250
2025	4,254	1,484	648	2,131	348,773	152,299	501,072
2030	6,358	3,155	1,370	4,525	496,274	215,435	711,709
2035	9,041	5,960	2,577	8,537	659,214	285,059	944,273
2040	10,674	9,115	3,890	13,005	853,997	364,447	1,218,444
2045	8,443	9,340	3,880	13,221	1,106,223	459,566	1,565,789
2050	4,050	6,013	2,425	8,438	1,484,657	598,859	2,083,516
2055	456	1,491	600	2,090	3,272,256	1,316,279	4,588,536
2060	50	118	50	168	2,372,473	1,012,980	3,385,453
2065	11	34	15	49	3,001,566	1,297,793	4,299,359
2070	0	3	1	5	7,337,951	3,216,627	10,554,578
2075	0	0	0	0	0	0	0
2080	0	0	0	0	0	0	0
2085	0	0	0	0	0	0	0
2090	0	0	0	0	0	0	0
2095	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0
2105	0	0	0	0	0	0	0
2112	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo acumulado correspondiente a la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada asegurado que cotiza.

### VII.1.4.8 Saldo acumulado en la cuenta individual, fallecidos de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal. Generación Actual

Año de proyección	Número de fallecidos (a)	Saldo acumulado millones de pesos de 2012			Saldo promedio por fallecido pesos de 2012		
		Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup> (b)	Vivienda (c)	Total (d) = (b) + (c)	Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup> (e) = (b)/(a)	Vivienda (f) = (c)/(a)	Total (g) = (d)/(a)
		2013	4,598	173	91	264	37,578
2014	5,052	216	109	325	42,710	21,670	64,380
2015	5,626	268	131	399	47,674	23,305	70,979
2020	8,096	678	298	977	83,768	36,861	120,629
2025	10,666	1,378	587	1,965	129,181	55,043	184,224
2030	13,873	2,456	1,039	3,495	177,031	74,910	251,942
2035	17,560	3,909	1,653	5,562	222,619	94,139	316,758
2040	19,681	5,185	2,181	7,365	263,437	110,801	374,238
2045	16,033	4,777	1,971	6,748	297,928	122,963	420,891
2050	8,650	2,883	1,164	4,047	333,310	134,560	467,870
2055	1,581	599	243	842	378,873	153,701	532,575
2060	168	75	32	107	445,059	190,644	635,703
2065	35	18	8	25	497,839	215,980	713,819
2070	2	1	0	1	524,269	231,517	755,786
2075	0	0	0	0	548,280	248,171	796,451
2080	0	0	0	0	578,655	268,641	847,297
2085	0	0	0	0	591,755	279,592	871,348
2090	0	0	0	0	0	0	0
2095	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0
2105	0	0	0	0	0	0	0
2112	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo acumulado correspondiente a la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada asegurado que cotiza.

## VII.1.5 Generación futura bajo la Ley de 1997

## VII.1.5.1 Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generación Futura

Año de proyección	Número de asegurados (a)	Pensiones iniciales		Total de pensionados (d)=(b)+(c)	Pensiones por cada 1,000 asegurados (e)=(d)+(a)
		Pensiones derivadas (b)	Invalidez (c)		
2013	527,400	0	0	0	0.0000
2014	1,074,101	0	0	0	0.00
2015	1,620,700	1	0	1	0.00
2020	4,373,389	2,552	807	3,358	0.77
2025	6,881,137	7,471	2,422	9,893	1.44
2030	9,225,026	13,767	4,762	18,528	2.01
2035	11,779,316	21,603	8,232	29,835	2.53
2040	14,334,581	31,411	13,412	44,823	3.13
2045	16,850,558	42,164	20,413	62,577	3.71
2050	19,212,425	53,068	29,048	82,116	4.27
2055	20,745,770	61,820	35,888	97,708	4.71
2060	20,914,236	64,266	36,745	101,012	4.83
2065	20,952,326	65,100	37,222	102,322	4.88
2070	20,974,083	66,595	38,700	105,296	5.02
2075	20,993,321	67,848	39,885	107,732	5.13
2080	21,012,533	68,557	40,457	109,014	5.19
2085	21,031,763	69,089	40,395	109,484	5.21
2090	21,051,011	68,945	39,174	108,120	5.14
2095	21,070,276	68,357	37,880	106,237	5.04
2100	21,089,559	68,421	37,771	106,192	5.04
2105	21,108,860	69,025	38,310	107,335	5.08
2110	21,128,178	69,797	39,152	108,949	5.16
2112	21,135,910	70,103	39,512	109,615	5.19

<sup>1</sup>Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de asegurados, así como del fallecimiento de pensionados temporales

### VII.1.5.2 Flujo de gasto por pensiones Generación futura. Importes en millones de pesos de 2012

Año de proyección	Volumen salarial <sup>1</sup>	Gasto			Prima de gasto	
		Pensiones <sup>2</sup>	Costo fiscal (CF) <sup>3</sup>	Pensiones menos CF	Pensiones <sup>2</sup>	
					Con CF	Sin CF
(a)	(b)	(c)	(d) = (b)-(c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (d)/(a)	
2013	1,581,726	0	0	0	0.00	0.00
2014	1,639,553	0	0	0	0.00	0.00
2015	1,698,959	0	0	0	0.00	0.00
2020	2,004,280	1,294	246	1,048	0.06	0.05
2025	2,281,310	4,229	819	3,411	0.19	0.15
2030	2,502,112	8,723	1,730	6,993	0.35	0.28
2035	2,676,726	15,283	3,120	12,163	0.57	0.45
2040	2,827,336	24,646	5,200	19,446	0.87	0.69
2045	2,951,209	36,828	8,070	28,758	1.25	0.97
2050	3,080,002	50,997	11,859	39,138	1.66	1.27
2055	3,243,198	63,256	15,713	47,543	1.95	1.47
2060	3,440,614	68,845	17,417	51,427	2.00	1.49
2065	3,644,039	73,309	18,394	54,915	2.01	1.51
2070	3,847,156	79,605	19,781	59,825	2.07	1.56
2075	4,038,288	85,979	21,284	64,695	2.13	1.60
2080	4,227,897	91,686	22,603	69,083	2.17	1.63
2085	4,425,838	96,674	23,779	72,895	2.18	1.65
2090	4,636,646	99,812	24,568	75,244	2.15	1.62
2095	4,882,672	102,779	25,225	77,554	2.10	1.59
2100	5,166,976	108,013	26,328	81,686	2.09	1.58
2105	5,459,575	115,149	27,838	87,311	2.11	1.60
2110	5,752,027	123,223	29,656	93,567	2.14	1.63
2112	5,868,266	126,610	30,459	96,151	2.16	1.64
Valor presente a 50 años	56,647,786	389,601	88,741	300,859	0.69	0.53
Valor presente a 100 años <sup>4</sup>	77,497,760	851,121	202,591	648,530	1.10	0.84

<sup>1</sup> El volumen salarial corresponde al de la generación conjunta.

<sup>2</sup> Incluye el gasto por pensiones definitivas y por pensiones temporales.

<sup>3</sup> El costo fiscal se refiere a las transferencias a cargo del Gobierno Federal que se genera por el otorgamiento de rentas vitalicias con pensión mínima garantizada (PG).

<sup>4</sup> El periodo de 100 años considera la extinción de las obligaciones pendientes de otorgar a los asegurados del último año de proyección.

### VII.1.5.3 Composición del flujo de gasto, invalidez. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2012

Año de proyección	Volumen salarial (a)	Número de inválidos	Monto constitutivo		Acumulado en cuenta individual (d)	Suma asegurada (SA) (e)	Costo fiscal (CF) (f)	Prima de gasto (%)	
			Renta vitalicia (b)	Seguro de sobrevivencia (c)				SA (g)=(e)/(a)	SA - CF (h)=((e) - (f))/(a)
2013	1,581,726	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2014	1,639,553	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2015	1,698,959	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2020	2,004,280	308	373	81	32	422	62	0.02	0.02
2025	2,281,310	904	1,448	315	192	1,572	243	0.07	0.06
2030	2,502,112	1,765	3,313	739	615	3,437	550	0.14	0.12
2035	2,676,726	3,026	6,442	1,469	1,573	6,338	1,055	0.24	0.20
2040	2,827,336	4,898	11,611	2,687	3,543	10,755	1,882	0.38	0.31
2045	2,951,209	7,452	19,293	4,554	7,026	16,821	3,147	0.57	0.46
2050	3,080,002	10,797	29,038	7,055	12,188	23,906	4,971	0.78	0.61
2055	3,243,198	13,672	37,961	9,459	17,580	29,842	6,921	0.92	0.71
2060	3,440,614	14,136	41,715	10,398	19,691	32,426	7,777	0.94	0.72
2065	3,644,039	14,311	44,240	10,921	20,579	34,587	8,209	0.95	0.72
2070	3,847,156	14,804	48,503	11,841	22,527	37,820	8,870	0.98	0.75
2075	4,038,288	15,206	52,990	12,866	24,802	41,058	9,613	1.02	0.78
2080	4,227,897	15,386	56,877	13,782	26,819	43,844	10,264	1.04	0.79
2085	4,425,838	15,362	59,921	14,551	28,469	46,008	10,828	1.04	0.79
2090	4,636,646	14,969	60,962	14,939	28,882	47,025	11,162	1.01	0.77
2095	4,882,672	14,534	61,482	15,203	28,613	48,077	11,383	0.98	0.75
2100	5,166,976	14,491	63,984	15,806	29,254	50,541	11,833	0.98	0.75
2105	5,459,575	14,645	68,417	16,750	31,043	54,129	12,520	0.99	0.76
2112	5,868,266	15,055	75,888	18,412	34,447	59,858	13,753	1.02	0.79

### VII.1.5.4 Composición del flujo de gasto, vida. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2012

Año de proyección	Volumen salarial (a)	Número de fallecidos	Número de pensiones derivadas	Monto constitutivo (b)	Acumulado en cuenta individual (c)	Suma asegurada (SA) (d)	Costo fiscal (CF) (e)	Prima de gasto (%)	
								SA (f)=(d)/(a)	SA - CF (g)=((d) - (e))/(a)
2013	1,581,726	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2014	1,639,553	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2015	1,698,959	0	1	0	0	0	0	0.00	0.00
2020	2,004,280	1,202	2,552	888	48	845	184	0.04	0.03
2025	2,281,310	3,409	7,471	2,770	229	2,554	576	0.11	0.09
2030	2,502,112	6,135	13,767	5,672	646	5,055	1,180	0.20	0.15
2035	2,676,726	9,678	21,603	9,915	1,469	8,502	2,065	0.32	0.24
2040	2,827,336	14,609	31,411	15,958	2,952	13,102	3,318	0.46	0.35
2045	2,951,209	20,468	42,164	23,742	5,197	18,698	4,924	0.63	0.47
2050	3,080,002	27,130	53,068	33,040	8,241	25,033	6,888	0.81	0.59
2055	3,243,198	33,000	61,820	41,525	11,321	30,545	8,792	0.94	0.67
2060	3,440,614	34,442	64,266	45,191	12,465	33,198	9,641	0.96	0.68
2065	3,644,039	34,651	65,100	47,739	13,054	35,316	10,185	0.97	0.69
2070	3,847,156	35,440	66,595	51,352	14,087	38,099	10,910	0.99	0.71
2075	4,038,288	36,174	67,848	55,073	15,262	40,924	11,671	1.01	0.72
2080	4,227,897	36,474	68,557	58,337	16,279	43,577	12,338	1.03	0.74
2085	4,425,838	36,501	69,089	61,264	17,159	46,169	12,951	1.04	0.75
2090	4,636,646	35,955	68,945	63,195	17,603	48,155	13,405	1.04	0.75
2095	4,882,672	35,267	68,357	65,018	17,819	49,982	13,842	1.02	0.74
2100	5,166,976	35,131	68,421	68,051	18,395	52,563	14,495	1.02	0.74
2105	5,459,575	35,376	69,025	72,116	19,390	55,821	15,318	1.02	0.74
2112	5,868,266	36,009	70,103	78,877	21,243	61,036	16,707	1.04	0.76

<sup>1</sup>Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de asegurados, así como del fallecimiento de pensionados temporales.

**VII.1.5.5 Flujo de gasto, pensiones temporales. Generación Futura. Millones de pesos de 2012**

---

<b>Año de proyección</b>	<b>Volumen salarial</b>	<b>Número de pensiones</b>	<b>Volumen de pensiones</b>	<b>Prima de gasto (%)</b>
	(a)		(b)	(c)=(b)/(a)
<b>2013</b>	1,581,726	0	0	0.00
<b>2014</b>	1,639,553	0	0	0.00
<b>2015</b>	1,698,959	0	0	0.00
<b>2020</b>	2,004,280	451	27	0.00
<b>2025</b>	2,281,310	1,364	103	0.00
<b>2030</b>	2,502,112	2,661	232	0.01
<b>2035</b>	2,676,726	4,563	443	0.02
<b>2040</b>	2,827,336	7,387	789	0.03
<b>2045</b>	2,951,209	11,248	1,309	0.04
<b>2050</b>	3,080,002	16,312	2,057	0.07
<b>2055</b>	3,243,198	20,667	2,869	0.09
<b>2060</b>	3,440,614	21,348	3,221	0.09
<b>2065</b>	3,644,039	21,590	3,405	0.09
<b>2070</b>	3,847,156	22,318	3,686	0.10
<b>2075</b>	4,038,288	22,921	3,996	0.10
<b>2080</b>	4,227,897	23,196	4,265	0.10
<b>2085</b>	4,425,838	23,172	4,497	0.10
<b>2090</b>	4,636,646	22,595	4,633	0.10
<b>2095</b>	4,882,672	21,949	4,720	0.10
<b>2100</b>	5,166,976	21,878	4,909	0.10
<b>2105</b>	5,459,575	22,094	5,199	0.10
<b>2112</b>	5,868,266	22,699	5,717	0.10

---

### VII.1.5.6 Saldo acumulado en la cuenta individual, asegurados activos. Generación Futura. Millones de pesos de 2012

Año de proyección	Número de asegurados	Saldo acumulado millones de pesos de 2012			Saldo promedio por asegurado pesos de 2012		
		Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total
	(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (c)/(a)	(g) = (d)/(a)
2013	527,400	1,485	418	1,903	2,815	793	3,608
2014	1,074,101	5,824	1,667	7,491	5,422	1,552	6,974
2015	1,620,700	13,281	3,846	17,126	8,194	2,373	10,567
2020	4,373,389	107,144	32,576	139,720	24,499	7,449	31,948
2025	6,881,137	317,459	100,653	418,112	46,135	14,627	60,762
2030	9,225,026	667,996	219,596	887,592	72,411	23,804	96,216
2035	11,779,316	1,185,073	401,821	1,586,893	100,606	34,112	134,719
2040	14,334,581	1,883,945	656,146	2,540,091	131,427	45,774	177,200
2045	16,850,558	2,729,877	973,019	3,702,896	162,005	57,744	219,749
2050	19,212,425	3,655,085	1,327,525	4,982,611	190,246	69,097	259,343
2055	20,745,770	4,436,305	1,632,891	6,069,195	213,841	78,710	292,551
2060	20,914,236	4,764,706	1,766,228	6,530,934	227,821	84,451	312,272
2065	20,952,326	5,088,276	1,900,580	6,988,856	242,850	90,710	333,560
2070	20,974,083	5,482,708	2,066,729	7,549,437	261,404	98,537	359,941
2075	20,993,321	5,829,338	2,217,220	8,046,557	277,676	105,615	383,291
2080	21,012,533	6,095,464	2,337,107	8,432,571	290,087	111,224	401,311
2085	21,031,763	6,298,338	2,431,178	8,729,516	299,468	115,596	415,063
2090	21,051,011	6,412,767	2,486,893	8,899,660	304,630	118,137	422,766
2095	21,070,276	6,569,374	2,556,701	9,126,075	311,784	121,342	433,126
2100	21,089,559	6,907,114	2,700,174	9,607,288	327,513	128,034	455,547
2105	21,108,860	7,346,721	2,887,759	10,234,481	348,040	136,803	484,843
2112	21,135,910	8,013,917	3,176,992	11,190,909	379,161	150,313	529,474

<sup>1</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo acumulado correspondiente a la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada asegurado que cotiza.

### VII.1.5.7 Saldo acumulado en la cuenta individual, inválidos Generación Futura. Millones de pesos de 2012

Año de proyección	Número de inválidos	Saldo acumulado millones de pesos de 2012			Saldo promedio por inválido pesos de 2012		
		Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total
	(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (c)/(a)	(g) = (d)/(a)
2013	0	0	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0
2020	356	24	8	32	68,610	22,615	91,225
2025	1,057	144	48	192	135,721	45,749	181,470
2030	2,100	457	158	615	217,573	75,330	292,904
2035	3,669	1,160	413	1,573	316,286	112,538	428,824
2040	6,025	2,595	947	3,543	430,739	157,247	587,986
2045	9,165	5,117	1,909	7,026	558,298	208,336	766,634
2050	12,737	8,839	3,349	12,188	693,957	262,968	956,925
2055	15,221	12,713	4,866	17,580	835,243	319,715	1,154,958
2060	15,397	14,213	5,479	19,691	923,081	355,825	1,278,906
2065	15,632	14,829	5,749	20,579	948,629	367,792	1,316,420
2070	16,382	16,199	6,328	22,527	988,821	386,294	1,375,115
2075	16,963	17,795	7,007	24,802	1,049,020	413,088	1,462,108
2080	17,261	19,200	7,620	26,819	1,112,294	441,424	1,553,718
2085	17,223	20,338	8,131	28,469	1,180,860	472,119	1,652,979
2090	16,579	20,598	8,284	28,882	1,242,406	499,663	1,742,070
2095	15,931	20,382	8,232	28,613	1,279,406	516,723	1,796,129
2100	15,893	20,814	8,440	29,254	1,309,623	531,041	1,840,663
2105	16,216	22,057	8,987	31,043	1,360,194	554,182	1,914,376
2112	16,812	24,426	10,021	34,447	1,452,857	596,073	2,048,930

<sup>1</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo acumulado correspondiente a la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada asegurado que cotiza.

### VII.1.5.8 Saldo acumulado en la cuenta individual, fallecidos de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal. Generación Futura. Millones de pesos de 2012

Año de proyección	Número de fallecidos	Saldo acumulado millones de pesos de 2012			Saldo promedio por fallecido pesos de 2012		
		Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez <sup>1</sup>	Vivienda	Total
		(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (c)/(a)
2013	0	0	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0
2020	1,202	36	12	48	29,966	9,629	39,595
2025	3,409	172	57	229	50,584	16,676	67,260
2030	6,135	483	164	646	78,691	26,684	105,374
2035	9,678	1,090	380	1,469	112,582	39,253	151,835
2040	14,609	2,174	778	2,952	148,784	53,256	202,040
2045	20,468	3,804	1,393	5,197	185,835	68,076	253,911
2050	27,130	5,999	2,242	8,241	221,105	82,651	303,756
2055	33,000	8,207	3,114	11,321	248,700	94,368	343,069
2060	34,442	9,016	3,449	12,465	261,785	100,127	361,911
2065	34,651	9,427	3,627	13,054	272,044	104,679	376,723
2070	35,440	10,152	3,935	14,087	286,451	111,039	397,489
2075	36,174	10,974	4,288	15,262	303,366	118,534	421,901
2080	36,474	11,680	4,599	16,279	320,227	126,083	446,310
2085	36,501	12,287	4,872	17,159	336,605	133,487	470,091
2090	35,955	12,583	5,019	17,603	349,978	139,594	489,572
2095	35,267	12,723	5,096	17,819	360,759	144,507	505,266
2100	35,131	13,119	5,276	18,395	373,423	150,180	523,603
2105	35,376	13,811	5,579	19,390	390,411	157,714	548,124
2112	36,009	15,101	6,142	21,243	419,371	170,569	589,939

<sup>1</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo acumulado correspondiente a la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada asegurado que cotiza.

## VII. Anexo 1. Índice de Cuadros

Cuadro 1. Prestaciones Consideradas en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida.....	2
Cuadro 2. Asegurados Vigentes al 31 de Diciembre de 2012 Considerados en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida .....	4
Cuadro 3. Número de Pensionados por Invalidez con Carácter Temporal Vigentes al 31 de Diciembre de 2012 .....	6
Cuadro 4. Rentas Vitalicias Otorgadas en el Seguro de Invalidez y Vida. Pesos de 2012.....	7
Cuadro 5 Principales Hipótesis Demográficas y Financieras Empleadas en la Valuación Actuarial del SIV para el periodo de 100 años.....	9
Cuadro 6. Rentas Vitalicias con Pensión Garantizada Otorgadas de 1997 a 2012. Miles de pesos de 2012.....	12
Cuadro 7. Árbol de Decisión del Seguro de Invalidez y Vida .....	13
Cuadro 8. Resumen de las Proyecciones Demográficas de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida.....	15
Cuadro 9. Resumen de la Proyección Financiera de la Valuación Actuarial del SIV. Millones de pesos de 2012.....	16
Cuadro 10. Balance Actuarial al 31 de Diciembre de 2012 del Seguro de Invalidez y Vida, Descontando Pensiones Garantizadas e Incluyendo Gastos Administrativos. Millones de pesos de 2012.....	19
Cuadro 11. Resultados de los Escenarios de Riesgo de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida. Millones de pesos de 2012 .....	20
Cuadro 12. Reservas del Seguro de Invalidez y Vida, Bajo el Método de Prima Media General. Millones de pesos de 2012 .....	22
Cuadro 13. Valor Presente de Obligaciones Totales del SIV que Resulta de los Escenarios Valuados. Millones de pesos de 2012 .....	25
Cuadro 14. Principales Resultados del Análisis de Reservas Bajo el Método de Prima Media General. Millones de pesos de 2012.....	26

---

## VIII. Anexo 2. Índice de Gráficas

Gráfica 1. Distribución por Grupo de Edad de los Asegurados del Seguro de Invalidez y Vida Vigentes al 31 de Diciembre de 2012 .....	5
Gráfica 2. Evolución del Gasto por Sumas Aseguradas de Invalidez, 1998-2012.....	8
Gráfica 3. Financiamiento de los Montos Constitutivos por los Saldos Acumulados en las Cuentas Individuales .....	17
Gráfica 4. Comportamiento de la Prima de Gasto Anual por Pensiones por Generación de Asegurados .....	18
Gráfica 5. Prima de Gasto Anual y Prima Nivelada .....	22
Gráfica 6. Comparativo entre la Prima de Ingreso, Prima de Gasto Anual, y Prima Media General .....	26

---