



# INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE FINANZAS

UNIDAD DE RIESGOS FINANCIEROS Y  
ACTUARIALES

COORDINACIÓN DE ADMINISTRACION DE RIESGOS  
INSTITUCIONALES

DIVISIÓN DE SERVICIOS ACTUARIALES

## Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2022

Edición  
2023



# 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 .....	4
I.2.3 Modelo de valuación actuarial.....	7
I.2.3.1 Descripción del modelo.....	7
I.2.3.2 Supuestos empleados en el modelo.....	7
I.3 Análisis de los resultados.....	21
I.3.1 Resultados de la proyección demográfica.....	21
I.3.2 Resultados de la proyección financiera.....	22
I.3.3 Análisis de la Situación Financiera .....	24
I.3.3.1 Análisis del Balance Actuarial .....	26
I.3.4 Análisis de los resultados del escenario de riesgo .....	27
I.4 Resumen y conclusiones.....	30
<b>II. Bases demográficas .....</b>	<b>33</b>
II.1 Número de personas aseguradas por modalidad de aseguramiento consideradas en la valuación actuarial del SIV al 31 de diciembre de 2022 .....	33
II.2 Generación actual de personas trabajadoras aseguradas que cotizan al Seguro de Invalidez y Vida por años reconocidos y edades alcanzadas.....	34
II.3 Supuesto de crecimiento de la población asegurada .....	39
II.4 Factores de distribución de nuevos ingresantes de la población asegurada.	40
II.5 Densidad de cotización .....	40
<b>III. Bases financieras .....</b>	<b>41</b>
III.1 Estructura por edad y salario promedio diario (SPD) de cotización de la generación conjunta de personas aseguradas en el SIV .....	41
III.2 Saldo promedio en la cuenta individual de las personas aseguradas por edad. Generación conjunta. Cifras en pesos de 2022.....	42
III.3 Aportación Patronal a la subcuenta de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez de acuerdo con la reforma a la LSS .....	43
III.4 Aportación por Cuota Social a la subcuenta de Retiro, Cesantía en edad Avanzada y Vejez .....	43

III.5 Aportación por Cuota social a la subcuenta de Retiro Cesantía en Edad Avanzada y Vejez para el año 2023.....	44
<b>IV. Base Legal .....</b>	<b>45</b>
IV.1 Antecedentes.....	45
IV.2 Cuantía de la pensión.....	45
IV.3 Salarios promedio diarios nominales y actualizados en cada año.....	46
<b>V. Bases Biométricas .....</b>	<b>48</b>
V.1 Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres para 2023	48
V.2 Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres para 2024	49
V.3 Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres para 2025-2122 .....	50
V.4 Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres para 2023.....	51
V.5 Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres para 2024 .....	52
V.6 Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres para 2025-2122 .....	53
V.7 Número de componentes familiares por cada persona pensionada .....	55
V.8 Número de componentes familiares por cada persona asegurada o pensionada fallecida.....	56
V.9 Tasas de mortalidad de inválidos y tasas de mortalidad de activos (no inválidos) para el requerimiento de capital de solvencia, que sirven de base para el cálculo de las anualidades.....	57
V.10 Tasas de mejora aplicables a la mortalidad de activos para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades.....	58
V.11 Tasas de deserción escolar para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades.....	58
<b>VI. Nota Técnica .....</b>	<b>59</b>
VI.1 Notación.....	60
VI.2 Proyección demográfica.....	62
VI.2.1 Proyección de la población asegurada .....	62
VI.2.1.1 Proyección de las personas aseguradas vigentes.....	62
VI.2.1.2 Generación Actual .....	63
VI.2.1.3 Generación futura bajo la LSS vigente .....	64

VI.2.1.4 Bajas de personas aseguradas .....	66
VI.2.2 Proyección de personas pensionadas .....	67
VI.2.2.1 Población pensionada por invalidez .....	68
VI.2.3 Proyección de pensiones derivadas del fallecimiento de una persona asegurada .....	70
VI.3 Proyección financiera .....	71
VI.3.1 Estimación de los Componentes Financieros .....	73
VI.3.1.1 Estimación del Volumen de Salarios .....	73
VI.3.1.2 Estimación del Saldo Acumulado en la Cuenta Individual.....	73
VI.3.2 Estimación del Gasto por Pensiones del Seguro de Invalidez y Vida .	82
VI.3.2.1 Estimación del Monto Constitutivo.....	82
VI.3.2.2 Cuantía básica e importe de la pensión .....	83
VI.3.2.3 Estimación de las anualidades .....	84
VI.3.2.4 Estimación del Monto Constitutivo.....	85
VI.3.2.5 Estimación de la suma asegurada .....	89
<b>VII. Resultados de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de     diciembre de 2022 .....</b>	<b>92</b>
VII.1 Generación conjunta (Generación Actual y Generación Futura).....	92
VII.1.1 Proyección demográfica de pensiones iniciales.....	92
VII.1.2 Flujo de gasto de las prestaciones valuadas. Generación conjunta. Millones de pesos de 2022.....	93
VII.2 Generación actual.....	94
VII.2.1 Proyección demográfica de pensiones iniciales.....	94
VII.2.2 Flujo de gasto por pensiones. Generación Actual. Millones de pesos de 2022 .....	95
VII.2.3 Composición del flujo de gasto, invalidez. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2022.....	96
VII.2.4 Composición del flujo de gasto derivado del fallecimiento de personas aseguradas y pensionadas de invalidez con carácter temporal. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2022 .....	97
VII.2.5 Saldo en la cuenta individual, personas aseguradas activas. Generación Actual. Millones de pesos de 2022.....	98
VII.2.6 Saldo en la cuenta individual, personas inválidas. Generación Actual. Millones de pesos de 2022.....	99

VII.2.7 Saldo en la cuenta individual, personas fallecidas de aseguradas y pensionadas de invalidez con carácter temporal. Generación Actual. Millones de pesos de 2022.....	100
VII.3 Generación Futura.....	101
VII.3.1 Proyección demográfica de pensiones iniciales.....	101
VII.3.2 Flujo de gasto por pensiones. Generación Futura. Millones de pesos de 2022 .....	102
VII.3.3 Composición del flujo de gasto de invalidez. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2022.....	103
VII.3.4 Composición del flujo de gasto derivado del fallecimiento de personas aseguradas y pensionadas de invalidez con carácter temporal. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2022.....	104
VII.3.5 Saldo en la cuenta individual, personas aseguradas activas. Generación Futura. Millones de pesos de 2022 .....	105
VII.3.6 Saldo en la cuenta individual, inválidos. Generación Futura. Millones de pesos de 2022.....	106
VII.3.7 Saldo en la cuenta individual, personas fallecidas de aseguradas y pensionadas de invalidez con carácter temporal. Generación Futura. Millones de pesos de 2022.....	107
<b>Anexo 1. Índice de Cuadros .....</b>	<b>108</b>
<b>Anexo 2. Índice de Gráficas .....</b>	<b>109</b>

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

## I.1 Introducción

El presente documento constituye el informe de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida (SIV), mismo que es elaborado por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con el propósito de dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 261, 262 y 273 de la Ley del Seguro Social (LSS), y cuyos resultados forman parte de dos de los principales informes de gestión, los cuales son:

- Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la Situación Financiera y los Riesgos del IMSS.
- Informe Financiero y Actuarial.

En este sentido, el documento de la valuación actuarial<sup>1</sup> tiene como objeto:

- Proporcionar a las autoridades del IMSS un diagnóstico técnico sobre la situación financiera del SIV al 31 de diciembre de 2022.
- Documentar el proceso para obtener los resultados demográficos y financieros.

Para ello, en este documento se reporta si la prima de ingreso establecida en la LSS para este seguro<sup>2</sup> es suficiente para cubrir los gastos actuales y futuros derivados del otorgamiento de las prestaciones en dinero a la población derechohabiente de acuerdo con lo dispuesto en la LSS, incluyendo los gastos de administración.

El documento está conformado por siete secciones:

- I. Informe de la valuación actuarial;
- II. Bases demográficas;
- III. Bases financieras;
- IV. Base legal;
- V. Bases biométricas;
- VI. Nota técnica del modelo; y,
- VII. Resultados de la valuación actuarial.

La sección “I. Informe de la valuación actuarial” está integrada por tres apartados:

---

<sup>1</sup> Los resultados de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida fueron auditados y certificados por el despacho actuarial externo Lockton México, Agente de Seguros y de Fianzas, S. A. de C. V.

<sup>2</sup> Con base a los Artículos 147 y 148 de la LSS la prima de ingreso del Seguro de Invalidez y Vida corresponde a 2.5% de los salarios de cotización.

## Informe

- **Método de valuación.** En este apartado se describen las prestaciones valuadas, la información demográfica y financiera utilizada, así como el modelo de valuación.
- **Análisis de resultados.** Para este apartado se analizan los resultados del escenario base en periodos proyectados de 50 y 100 años, así como los resultados obtenidos al sensibilizar algunos de los supuestos adoptados en el escenario base.
- **Resumen y conclusiones.** En esta sección se destacan los principales resultados obtenidos en la valuación actuarial.

## I.2 Método de valuación

### I.2.1 Prestaciones valuadas

El Seguro de Invalidez y Vida protege a la población trabajadora contra los riesgos asociados con la invalidez<sup>3</sup>, así como también, ampara a los beneficiarios de la población asegurada o pensionada fallecida por invalidez, de acuerdo con lo establecido en el capítulo V de la LSS.

Las prestaciones y requisitos establecidos en la LSS que deben cumplir la población asegurada para tener derecho a las prestaciones de este seguro se describen a continuación, así como las consideraciones generales sobre el otorgamiento de los beneficios (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Prestaciones y Requisitos del Seguro de Invalidez y Vida

Prestación	Requisitos	Beneficio	Consideraciones
1. Pensión de invalidez con carácter temporal o definitivo.	250 semanas cotizadas si la invalidez es menor al 75%. 150 semanas cotizadas si la invalidez es igual o mayor al 75%. Artículos 120, 122, 141 y 146 de la LSS.	Pensión vitalicia o hasta la rehabilitación. 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 al promedio de las pensiones garantizadas, que corresponda a un salario mínimo y sesenta años, de acuerdo con la tabla del artículo 170 de la LSS. Las personas pensionadas por invalidez deberán contratar un seguro de sobrevivencia, para que, en el momento de su fallecimiento, se les otorgue a sus beneficiarios una pensión, de acuerdo con lo establecido en los puntos 3, 4 y 5 de este cuadro.	Para otorgar la pensión y el seguro de sobrevivencia, el Instituto calculará el monto constitutivo necesario, al cual se le restará el saldo en la cuenta individual de la población trabajadora, siendo la diferencia positiva la suma asegurada que el IMSS pagará a la institución de seguros que la persona trabajadora haya elegido para que le pague su renta vitalicia.

<sup>3</sup> Existe invalidez cuando la persona asegurada se halle imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesionales.

## Informe

Prestación	Requisitos	Beneficio	Consideraciones
2. Fallecimiento de la persona asegurada o pensionada.	Que la persona asegurada al fallecer tuviera un mínimo de 150 semanas cotizadas, o bien, que se encuentre disfrutando de una pensión de invalidez. El fallecimiento de la persona asegurada o pensionada debe ser a causa de una enfermedad o accidente no laboral. Artículos 127, 128 y 146 de la LSS.	Cuando ocurra la muerte de la población asegurada o pensionada por invalidez, sus beneficiarios tendrán derecho a una pensión con base en lo establecido en los puntos 3, 4 y 5 de este cuadro.	Para otorgar la pensión el Instituto deberá cubrir a la institución de seguros la suma asegurada correspondiente.  En caso del fallecimiento de una persona pensionada por invalidez, las pensiones derivadas serán con cargo al seguro de sobrevivencia contratado por la persona pensionada.
3. Pensión de viudez	Los establecidos en el punto 2 de este cuadro. Artículos 127, 128, 130, 131 y 133 de la LSS.	Pensión vitalicia equivalente al 90% de la que hubiera correspondido a la persona asegurada en caso de invalidez o de la que disfrutaba la persona pensionada por invalidez. En caso de nuevas nupcias, se otorgará un finiquito de 3 anualidades de la pensión.	Los beneficiarios elegirán la institución de seguros con la que deseen contratar el pago de la renta vitalicia, la cual se financiará con el seguro de sobrevivencia contratado por la persona pensionada y en caso de fallecimiento de la persona asegurada con la suma asegurada que transferirá el Instituto para tal efecto.
4. Pensión de Orfandad	Los establecidos en el punto 2 de este cuadro. Artículos 127, 134, 135 y 136 de la LSS.	Pensión hasta los 16 años, y en caso de que el huérfano continúe estudiando se prolongará hasta los 25 años, o hasta ser sujeto del régimen obligatorio, o hasta que desaparezca la incapacidad.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para huérfanos y/o huérfanas de padre o madre, el importe de la pensión será del 20% de la pensión de invalidez.</li> <li>• Para huérfanos y/o huérfanas de padre y madre, el importe de la pensión será del 30% de la pensión de invalidez.</li> </ul> Al término de la pensión de orfandad se otorgará un finiquito de tres mensualidades de la pensión.	
5. Pensión de ascendencia	Los establecidos en el punto 2 de este cuadro. Además, se deberá comprobar dependencia económica. Artículo 137 de la LSS.	A falta de viuda(o) o huérfanas(os), se otorgará al ascendiente una pensión vitalicia correspondiente al 20% de la pensión por invalidez.	
6. Asignaciones familiares a los beneficiarios del pensionado o pensionada por invalidez	Que esté vigente la pensión. Artículos 127, 128, y 138 de la LSS.	Cónyuge o concubinario de la persona pensionada, 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.	

## Informe

Prestación	Requisitos	Beneficio	Consideraciones
7. Ayuda asistencial a la persona pensionada por invalidez, así como a la población pensionada por viudez.	Que esté vigente la pensión. Artículos 138 y 140 de LSS.	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% a la persona pensionada por invalidez o viudez cuando requieran ineludiblemente que los asista otra persona.	
8. Aguinaldo	Que esté vigente la pensión. Artículo 142 de la LSS.	Pago anual de 30 días del importe de la pensión.	
9. Incremento periódico de las pensiones	Que esté vigente la pensión. Artículo 145 de la LSS.	Las pensiones por invalidez y vida se incrementarán anualmente en el mes de febrero conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.	

Fuente: Ley del Seguro Social.

### I.2.2 Población valuada

Para llevar a cabo la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida, la población valuada se compone de las personas aseguradas y pensionadas por invalidez con carácter temporal vigentes al 31 de diciembre de 2022. Las características de ambas poblaciones se describen a continuación.

#### **Población asegurada**

El número de personas aseguradas se integra con la población trabajadora del apartado A del artículo 123 Constitucional, mismo que considera a aquellas personas que trabajan en las empresas privadas afiliadas al Instituto, así como a las personas trabajadoras propias del Instituto. Esta población es la que podría solicitar y recibir del IMSS alguna de las prestaciones establecidas en la LSS para el SIV.

A diciembre de 2022, la población asegurada vigente del Seguro de Invalidez y Vida ascendió a 21',194,524<sup>4</sup>, cifra que representa un crecimiento de 3.7% respecto al año anterior. A este grupo se le denomina generación actual de personas aseguradas y constituye un grupo cerrado.

<sup>4</sup> Para el Seguro de Invalidez y Vida el número de personas aseguradas está conformada por las afiliadas en las siguientes modalidades de aseguramiento según régimen: Régimen Obligatorio: Modalidad 10: Trabajadores permanentes y eventuales de la ciudad; Modalidad 13: Trabajadores permanentes y eventuales del campo; Modalidad 14: Trabajadores eventuales del campo cañero; Modalidad 17: Reversión de cuotas por subrogación de servicios; y, Modalidad 30: Productores de caña de azúcar; y, Régimen voluntario: Modalidad 34: Trabajadores domésticos; Modalidad 35: Patronos personas físicas con trabajadores a su servicio; Modalidad 40: Continuación voluntaria en el Régimen Obligatorio; Modalidad 42: Trabajadores al servicio de los gobiernos de los estados; Modalidad 43: Incorporación voluntaria del campo al Régimen Obligatorio, y Modalidad 44: Trabajadores independientes.

## Informe

Con el propósito de evaluar las obligaciones por pensiones que otorga el IMSS, la población asegurada se diferencia de acuerdo con el régimen de pensión<sup>5</sup> al que tienen derecho, y se le denomina Generación Actual (GA) y que se divide en los siguientes dos grupos:

- i) Generación en Transición (GT). Este grupo corresponde a las personas trabajadoras afiliadas al Instituto antes del 1º de julio de 1997, las cuales, tienen derecho a elegir entre los beneficios de pensión que otorga la LSS de 1973 (gasto a cargo del Gobierno Federal), y los beneficios de pensión que otorga la LSS de 1997 (gasto con cargo a los ingresos por cuotas de este seguro) conforme a lo dispuesto en los artículos Tercero y Duodécimo transitorios de la reforma a la LSS del 21 de diciembre de 1995<sup>6</sup>.
- ii) Generación Actual bajo la LSS de 1997 (GA97). Esta población está compuesta por las personas trabajadoras que se afiliaron al Instituto a partir del 1º de julio de 1997, las cuales tienen exclusivamente derecho a los beneficios otorgados por la LSS vigente y que se cubren con los ingresos por cuotas del SIV.

A continuación, se muestran las principales estadísticas de la población asegurada vigente al 31 de diciembre de 2022 (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Indicadores de la Población Asegurada de la Generación Actual Considerada en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2022**

Concepto	Hombres	Mujeres	Total
<b>Generación en Transición (GT)</b>			
Personas aseguradas	3,442,912	1,795,258	5,238,170
Edad promedio (años)	52.4	51.8	52.2
Antigüedad promedio (años)	23.1	20.2	22.1
<b>Generación actual bajo la LSS de 1997 (GA97)</b>			
Personas aseguradas	9,424,749	6,531,605	15,956,354
Edad promedio (años)	32.5	33.4	32.9
Antigüedad promedio (años)	7.1	6.1	6.7
<b>Total</b>			
Personas aseguradas	12,867,661	8,326,863	21,194,524
Edad promedio (años)	37.8	37.3	37.6
Antigüedad promedio (años)	11.4	9.1	10.5

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

<sup>5</sup> Para efectos de la valuación actuarial se requieren a las personas aseguradas separadas por régimen de pensión, sin embargo, no se cuenta con esta información, por lo que el dato se estima tomando en cuenta el año de afiliación al IMSS, de tal forma que el número de personas aseguradas de la generación en transición se conforma de la población asegurada con número de afiliación asignado hasta 1996 más el número de personas aseguradas con número de afiliación asignado en 1997 dividido entre dos.

<sup>6</sup> Artículo Tercero transitorio de la reforma a la LSS del 21 de diciembre de 1995: "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".

Artículo Duodécimo transitorio de la reforma a la LSS del 21 de diciembre de 1995 de la Ley que entró en vigor el 1º de julio de 1997: "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."

### **Población pensionada**

Dentro de esta población se encuentra las personas pensionadas por invalidez con carácter temporal<sup>7</sup> vigentes al 31 de diciembre de 2022, las cuales mientras permanezca en dicho estatus su gasto será con cargo a los ingresos por cuotas de este seguro.

Conforme a lo observado, a esta población pensionada se les otorga una pensión definitiva en un lapso aproximado de tres años, o bien, en caso de que la persona pensionada con estatus de temporal fallezca antes de otorgarles la pensión definitiva, sus beneficiarios podrán acceder a una pensión, ya sea por viudez, orfandad o ascendencia bajo el esquema de rentas vitalicias conforme a lo dispuesto en la LSS.

Al cierre de 2022, el número de personas pensionadas ascendió a 27,489, de las cuales, el 54.8% provienen de la Generación en Transición, esta población tiene derecho a elegir entre los beneficios de la LSS derogada y la LSS de 1997, mientras que el 43.6% de las personas pensionadas restantes solo tienen derecho a recibir los beneficios que otorga la LSS de 1997.

El número total de personas pensionadas por invalidez con estatus temporal vigentes al 31 de diciembre de 2022, diferenciados por sexo y régimen, así como su edad promedio se muestran a continuación (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Población Pensionada por Invalidez con Pensión Temporal Vigente al 31 de diciembre de 2022**

<b>Concepto</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
<b>Población Pensionada con Elección de Régimen</b>			
Personas pensionadas	10,286	4,769	15,055
Edad promedio (años)	52.6	51.9	52.4
<b>Población Pensionada con Derecho a los Beneficios Bajo la LSS de 1997</b>			
Personas pensionadas	7,641	4,793	12,434
Edad promedio (años)	38.90	42.83	40.4
<b>Total</b>			
Personas pensionadas	17,927	9,562	27,489
Edad promedio (años)	46.8	47.3	47.0

Nota: En caso de que una persona pensionada 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 si la pensión se otorgará bajo la LSS de 1973 o bajo la LSS de 1997.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

<sup>7</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.

## **Informe**

---

Es relevante destacar que la evaluación de las pensiones otorgadas bajo los beneficios de la LSS de 1973 no forma parte de los resultados de la valuación actuarial que se presenta, lo anterior, debido a que el importe erogado por estas pensiones es con cargo al Gobierno Federal<sup>8</sup>.

### **I.2.3 Modelo de valuación actuarial**

#### **I.2.3.1 Descripción del modelo**

El modelo de la valuación actuarial estima a través del “Método de Proyecciones Demográficas y Financieras (MPDF)” las obligaciones por pensiones que se espera adquiera el Instituto. Este método es utilizado por recomendación de la Organización Internacional del Trabajo, el cual 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 la población asegurada y de sus salarios de cotización; las bases biométricas con las cuales se proyecta la incidencia de pensiones; y las principales variables que se emplean para el cálculo de los montos constitutivos y de las sumas aseguradas.

Este modelo permite que la valuación actuarial se realice a grupo abierto, esto es, que además de considerar a la población asegurada de la Generación Actual (grupo cerrado), se incorporen en cada año de proyección nueva población asegurada, la cual se valorará considerando que tienen derecho únicamente a los beneficios establecidos bajo la LSS de 1997.

De igual forma, a partir de los resultados obtenidos a través del modelo, es posible estimar el costo de las prestaciones en dinero y los gastos de administración de este seguro.

#### **I.2.3.2 Supuestos empleados en el modelo**

El modelo de la valuación actuarial incorpora elementos demográficos y financieros, mismos que son acordados entre el Instituto y el despacho auditor externo<sup>9</sup> que realizó la auditoría a la Valuación Financiera y Actuarial al 31 de diciembre de 2022, y que fueron obtenidos con base en estadísticas institucionales y externas.

Estos supuestos permiten medir, en el caso de los demográficos, los cambios poblacionales de las personas aseguradas, así como de la población pensionada. Mientras que los supuestos financieros miden las variaciones del gasto relacionado con los beneficios otorgados.

---

<sup>8</sup> De acuerdo con lo establecido en el artículo Duodécimo Transitorio de la reforma a la LSS del 21 de diciembre de 1995.

<sup>9</sup> Lockton México, Agente de Seguros y Fianzas, S.A. de C.V.

## Informe

---

Asimismo, la valuación actuarial considera supuestos adicionales que intervienen en las proyecciones demográficas y financieras, tales como los factores que se emplean para simular la elección de régimen, así como del otorgamiento de las pensiones de carácter temporal y definitivo.

Los supuestos acordados forman parte del escenario base, mismo que es considerado como el que mejor refleja el comportamiento observado en los últimos años. Sin embargo, la variación de alguno de estos supuestos podría alterar la situación financiera de este seguro, por lo que con el propósito de medir este efecto en los ingresos y gastos se construye un escenario de riesgo, por pensiones a partir de la existencia de los siguientes factores de riesgo:

- i) Una disminución en los ingresos por cuotas derivado de la reducción del tiempo promedio en que una persona trabajadora cuenta con empleo formal durante un año, a causa de un entorno de un entorno económico adverso. Para tales efectos, se considera en este escenario de riesgo una reducción gradual de 337 días de cotización promedio anuales a 325 días, en un plazo de 30 años y permaneciendo constante durante todo el periodo de proyección.
- ii) Un encarecimiento de las rentas vitalicias, mismo que se modela a partir de la disminución en las tasas de interés técnico que se utilizan para la determinación de los montos constitutivos en el largo plazo, la cual pasa de 3.0% en el escenario base a 2.5% en el escenario de riesgo<sup>10</sup>.
- iii) Una disminución en el número de personas aseguradas que cuentan con saldo en su Subcuenta de Vivienda al momento de que se dictamine una pensión por invalidez o cuando ocurra el fallecimiento a casusa de un accidente o enfermedad no laboral. Para tales efectos, este supuesto pasa de 50% de las personas aseguradas con saldo en su Subcuenta de Vivienda a que sólo el 10% de ellas tiene saldo.

A continuación, se muestran los principales supuestos demográficos y financieros utilizados en los escenarios valuados de la valuación actuarial 2022 (Cuadro 4).

---

<sup>10</sup> Para el escenario base en el periodo 2023-2032, se utiliza una tasa de interés técnico para el cálculo de los montos constitutivos para las pensiones por invalidez es de 4.40% y para las pensiones por fallecimiento de las personas aseguradas o pensionadas a causa de un accidente o enfermedad no laboral de 4.29% en 2023, misma que van disminuyendo de forma gradual hasta llegar a una tasa de 3% en 2032; para el periodo de 2032 en adelante, ambas tasas se mantienen constantes en 3%. Para el escenario de riesgo, la tasa de interés técnico de las pensiones otorgadas por invalidez es de 4.40% y para las pensiones derivadas del fallecimiento de personas aseguradas o pensionadas a causa de una enfermedad o riesgo no laboral es de 4.29%, mismas que disminuyen de forma gradual hasta llegar a 2.5% en 2032 y a partir de dicho año, se mantiene constante hasta el año 100 de proyección.

## Informe

**Cuadro 4. Principales Supuestos Demográficos y Financieros utilizados en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida para el periodo de 100 años**

SUPUESTOS	Base (%)	Riesgo (%)
<b>Financieros</b>		
Tasa de incremento promedio real anual de los salarios	0.52	0.52
Tasa de incremento real anual de los salarios mínimos	0.00	0.00
Tasa de incremento real anual de la Unidad de Medida y Actualización	0.00	0.00
Tasa de descuento	3.00	3.00
Tasa de rendimiento real anual de la Subcuenta de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez	3.00	3.00
Tasa de rendimiento real anual de la Subcuenta de Vivienda	2.50	2.50
Tasa de interés real anual para el cálculo de las anualidades (largo plazo)	3.00	2.50
Porcentaje promedio de personas aseguradas que aportan a la Subcuenta de Vivienda, es decir, que no cuentan con un crédito hipotecario	50.00	10.00
<b>Demográficos</b>		
Incremento promedio anual de población asegurada <sup>v</sup>	0.92	0.92
Días promedio cotizados por año	337	325

<sup>v</sup> El supuesto empleado por el IMSS para simular el incremento de la población asegurada en el largo plazo contempla las proyecciones disponibles para el país, las cuales prevén un crecimiento poblacional en términos absolutos hasta 2052 cuando alcanza el máximo de población, a partir de ese año esta disminuirá paulatinamente a consecuencia del cambio demográfico debido al continuo descenso de la tasa de fecundidad y el aumento gradual del número de defunciones (véase en Organización de las Naciones Unidas. (2022). World Population Prospects 2022. Disponible en [www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022\\_summary\\_of\\_results.pdf](http://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf)).

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

La descripción de los principales supuestos de la valuación actuarial, se presentan a continuación:

### a) Demográficos

#### i) Crecimiento de la población asegurada

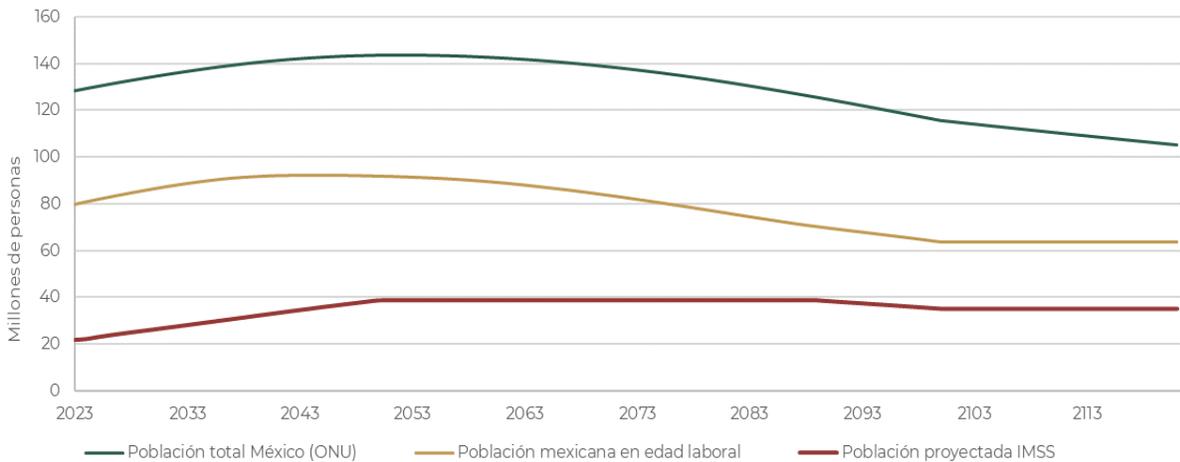
Para estimar el comportamiento futuro de la población afiliada al IMSS en cada uno de los seguros que administra, se considera que dicha población crecerá de la misma forma que la población de empleo 2022, la cual se determinó con base en metodologías que consideran la asociación entre el empleo y el Producto Interno Bruto (PIB), así como la población económicamente activa (PEA), los supuestos utilizados están en función del periodo de aplicación:

- a. Para 2023 (corto plazo), se estimó un crecimiento de 700 mil puestos de trabajo, considerando datos históricos de 2003 a 2022, determinando una expectativa de crecimiento basada en el PIB203, una elasticidad empleo-producto cercana a la unidad y de acuerdo con el avance del primer trimestre de 423,851 puestos y la estacionalidad observada en años anteriores. Este incremento significaría alcanzar un nivel de 22'080,779 puestos de trabajo al cierre de 2023, lo que equivale a una tasa de crecimiento anual de 3.3%.
- b. Para el periodo 2024-2033 (mediano plazo), se consideró que la PEA tendrá una evolución creciente (0.65% promedio anual), mientras que para la actividad

económica en 2024 se consideró la estimación de crecimiento económico de los Precriterios de Política Económica de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (1.6%) y para 2025-2033 las expectativas de crecimiento de largo plazo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

- c. Para el periodo 2034-2050 (largo plazo), se consideró de forma similar a los supuestos de crecimiento para el PIB de mediano plazo, las expectativas de crecimiento de largo plazo de la OCDE, así como un efecto por la disminución en la PEA, esto como producto de la transición demográfica que sufrirá el país en los siguientes años debido a un acelerado e intenso proceso de envejecimiento poblacional.
- d. Para el periodo 2051-2089, y a fin de mantener un supuesto conservador respecto al porcentaje de afiliación de la población del país en edad laboral, se asumió un escenario de crecimiento del número de personas aseguradas igual a cero, ya que para simular el incremento de la población asegurada en el largo plazo se contemplan las proyecciones disponibles para el país, las cuales prevén un crecimiento poblacional en términos absolutos hasta 2052, cuando se alcanzaría el máximo de población; a partir de ese año esta disminuiría paulatinamente a consecuencia del cambio demográfico por el continuo descenso de la tasa de fecundidad y el aumento gradual del número de defunciones. Bajo lo anterior, para el periodo 2051-2089, se consideró una tasa de crecimiento de las personas aseguradas igual a cero, esto significa que la población asegurada permanecería estable. Sin embargo, aunque no se presente un incremento en la cantidad de personas aseguradas, se prevé que habrá un incremento en el porcentaje de la población afiliada respecto al total de la población en edad laboral, pasando de 42.3% en 2050 a 55.5% en 2089.
- e. Para el periodo 2090-2122, se prevé que el crecimiento promedio de las personas aseguradas será de -0.8%, debido al descenso de la fecundidad y el aumento en la mortalidad por el envejecimiento poblacional. También se determinó que la proporción de personas aseguradas (55.5%) se mantendrá constante; de tal forma, se continúa con la dinámica poblacional decreciente y el supuesto de crecimiento de la población afiliada al Instituto debe ser negativa (Gráfica 1).

### Gráfica 1. Proyección de la Población Total Mexicana y de Personas Aseguradas en el IMSS, 2023-2113



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

Por lo anterior, el incremento promedio anual de personas aseguradas estimado para la evaluación de la situación financiera del IMSS para el periodo de 30 años es de 2.05%, que es menor en 0.3 puntos porcentuales respecto a la tasa promedio utilizada en las estimaciones presentadas en el Informe 2021-2022, que fue de 2.35%.

La disminución en la tasa promedio anual de personas aseguradas para el periodo de 30 años se debe a que el modelo utilizado considera la asociación entre el empleo, el Producto Interno Bruto (PIB) y la población económicamente activa (PEA), siendo la estimación de crecimiento de la actividad económica la que tuvo un mayor efecto en la proyección respecto del año anterior; en 2022 se esperaba que el PIB creciera en promedio 2.63% en el periodo 2023-2050. Considerando los Precriterios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y las probabilidades de crecimiento de largo plazo de la OCDE, la expectativa promedio bajó a 2.22% para 2023; de esta forma, se observa una disminución en la perspectiva de crecimiento del empleo en la misma proporción que la disminución del PIB en el periodo 2023-2050. Agregado a lo anterior, la variación observada en la PEA de 2022 fue de 2.9%, mientras que el año pasado la expectativa era de 1%.

#### ii) Densidad de cotización

Durante el periodo de evaluación, se considera que la población asegurada cotiza 337 días en promedio por año (densidad de cotización). Este supuesto se refiere al tiempo en el que una persona promedio cuenta con empleo formal durante 1 año y, en consecuencia, registra aportaciones al IMSS.

A partir del tiempo que se espera que coticen las personas aseguradas en cada año, se estima su antigüedad laboral al año de valuación (años cotizados) y durante el periodo de proyección.

En este sentido, los años cotizados son un indicador para simular, ante un riesgo no laboral, si las personas aseguradas cumplen con los periodos de espera establecidos en el Seguro de Invalidez y Vida (SIV) para acceder a las prestaciones en dinero, así como para estimar en cada seguro las salidas de la actividad laboral de la población asegurada por retiro, cesantía en edad avanzada o vejez. Asimismo, con el tiempo de cotización es posible estimar las aportaciones a las cuentas individuales de las personas aseguradas y su saldo al momento de tener derecho a una pensión, que se utilizan para el financiamiento de las sumas aseguradas que paga el Instituto a las compañías aseguradoras por concepto de renta vitalicia.

Este supuesto se sensibilizó en el escenario de riesgo, a fin de medir el impacto en los ingresos por cuotas, a causa de una reducción del tiempo en que la población trabajadora cuenta con empleo formal durante 1 año, que podría ser consecuencia de un entorno económico adverso. Para efectos de este escenario, se considera una reducción gradual de 337 a 325 días de cotización promedio anuales en 30 años<sup>205</sup>.

### **iii) Distribución de nuevos ingresantes**

Este supuesto distribuye por edad la población asegurada que se incorpora al IMSS en cada año de proyección, misma que estará expuesta a cada una de las contingencias valuadas. La edad promedio de ingreso bajo los supuestos adoptados es de 25 años para las personas aseguradas afiliadas por parte de las empresas y de 28 años para las personas trabajadoras del IMSS.

### **iv) Matriz de componentes familiares de pensionados directos y de los derivados del fallecimiento de los asegurados**

Para estimar el costo del seguro de sobrevivencia y el seguro de vida se requiere del número de componentes familiares por persona pensionada, así como el número de beneficiarios por persona asegurada o pensionada fallecida, respectivamente.

En el caso del seguro de sobrevivencia el número de componentes familiares se obtiene aplicando las matrices de cónyuges, hijos, hijas, padres y madres de personas pensionadas por incapacidad permanente e invalidez.

Al cierre de 2022, el número promedio de componentes familiares por persona pensionada fue de 1.38 personas (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Composición Familiar Promedio por Cada Persona Pensionada de Invalidez o Incapacidad Permanente**

Persona pensionada	Cónyuge		Hijo		Padre		Total
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
<b>Situación de la composición familiar promedio para la valuación actuarial a diciembre de 2022<sup>1/</sup></b>							
Hombre	0.00021	0.49	0.53	0.52	0.02	0.03	<b>1.59</b>
Mujer	0.05	0.0014	0.33	0.32	0.02	0.05	<b>0.77</b>
<b>Promedio</b>	<b>0.01</b>	<b>0.36</b>	<b>0.48</b>	<b>0.39</b>	<b>0.02</b>	<b>0.04</b>	<b>1.38</b>
<b>Situación de la composición familiar al año 100 de proyección<sup>2/</sup></b>							
Hombre	0.0062	0.51	0.53	0.52	0.02	0.03	<b>1.62</b>
Mujer	0.51	0.0123	0.33	0.32	0.02	0.05	<b>1.24</b>
<b>Promedio</b>	<b>0.14</b>	<b>0.38</b>	<b>0.48</b>	<b>0.39</b>	<b>0.02</b>	<b>0.04</b>	<b>1.52</b>
<b>Variación promedio anual para el periodo de 100 años</b>							
Hombre	3.45	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.01</b>
Mujer	2.26	2.19	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.47</b>
<b>Promedio</b>	<b>2.28</b>	<b>0.04</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.10</b>

<sup>1/</sup> El cálculo de los indicadores se realiza a partir de la información observada para el periodo 1998-2022.

<sup>2/</sup> Durante el periodo de proyección se simula, para las parejas del mismo sexo, que la composición familiar con derecho a una prestación se incrementa de manera gradual en el tiempo, motivo por el cual, para este grupo de población, cambia la composición familiar de 2022 al año 100 de proyección.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

Para el caso del seguro de muerte, los componentes familiares se calculan utilizando las matrices de viudez, orfandad y ascendencias de las personas aseguradas y/o pensionadas fallecidas. El número promedio de componentes por cada persona asegurada o pensionada fallecida es de 1.94 personas. El número de componentes diferenciado por sexo de la persona asegurada o pensionada fallecida se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 6. Composición Familiar Promedio por Cada Persona Asegurada o Pensionada Fallecida**

Persona asegurada o Pensionada fallecida	Viudez		Orfandad		Ascendencia		Total
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
<b>Situación de la composición familiar promedio para la valuación actuarial a diciembre de 2022<sup>1/</sup></b>							
Hombre	0.00052	0.79	0.53	0.52	0.05	0.11	<b>2.01</b>
Mujer	0.48	0.0022	0.38	0.38	0.09	0.17	<b>1.50</b>
<b>Promedio</b>	<b>0.07</b>	<b>0.68</b>	<b>0.51</b>	<b>0.50</b>	<b>0.06</b>	<b>0.12</b>	<b>1.94</b>
<b>Situación de la composición familiar al año 100 de proyección<sup>2/</sup></b>							
Hombre	0.00350	0.79	0.53	0.52	0.05	0.11	<b>2.01</b>
Mujer	0.79	0.0231	0.38	0.38	0.09	0.17	<b>1.83</b>
<b>Promedio</b>	<b>0.11</b>	<b>0.69</b>	<b>0.51</b>	<b>0.50</b>	<b>0.06</b>	<b>0.12</b>	<b>1.99</b>
<b>Variación promedio anual para el periodo de 100 años</b>							
Hombre	1.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mujer	0.50	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
<b>Promedio</b>	<b>0.49</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.02</b>

<sup>1/</sup> El cálculo de los indicadores se realiza a partir de la información observada para el periodo 1998-2022.

<sup>2/</sup> Durante el periodo de proyección se simula, para las parejas del mismo sexo, que la composición familiar con derecho a una prestación se incrementa de manera gradual en el tiempo, motivo por el cual, para este grupo de población, cambia la composición familiar del año 2022 al año 100 de proyección.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

La determinación de los supuestos diferenciados por sexo en el largo plazo (100 años de proyección) atiende al reconocimiento que se realizó a partir de 2019 del derecho a las prestaciones en dinero y en especie sin distinción de sexo a los cónyuges o concubenarios del asegurado o asegurada, y del pensionado o pensionada, bajo las mismas condiciones en las que actualmente reciben el beneficio las cónyuges o concubinas de la población asegurada o pensionada<sup>11</sup>.

## v) **Bases biométricas**

Las bases biométricas que se utilizan en la valuación actuarial del seguro de Riesgos de Trabajo se dividen en las probabilidades de salida de la actividad laboral de la población asegurada y las probabilidades de sobrevivencia de la población activa y pensionada.

- a. Probabilidades de salida de la actividad laboral. Estas probabilidades son aplicadas a la población asegurada valuada, mismas que tienen como objetivo estimar la salida de la actividad laboral de las personas trabajadoras afiliadas al IMSS (población trabajadora no IMSS)<sup>12</sup> y del personal del Instituto (población trabajadora del IMSS)<sup>13</sup> por alguna de las contingencias que dan origen a una

<sup>11</sup> La ampliación del derecho a pensión se sustenta en la Medida de Reparación Tercera de la Resolución por Disposición 9/2015 de la Comisión Nacional para Prevenir la Discriminación, enviada al Instituto Mexicano del Seguro Social, respecto a la aplicación del principio pro persona para el otorgamiento de la pensión por viudez a los hombres, sin imponer requisitos adicionales a los que se les solicitan a las mujeres viudas, por motivo de su género.

<sup>12</sup> Las probabilidades de trabajadores no IMSS son dinámicas para un periodo de 3 años (2023-2025), manteniendo la probabilidad correspondiente al año 2025 de manera constante durante el resto del periodo de proyección.

<sup>13</sup> Las probabilidades que se aplican a la población trabajadora del IMSS en su calidad de personas aseguradas con derecho a una pensión bajo la seguridad social se actualizaron en 2021. Para ello, se llevó a cabo el Estudio para actualizar las Bases Biométricas de

pensión por incapacidad permanente a causa de un riesgo laboral, invalidez a causa de un riesgo no laboral, muerte de la persona asegurada a causa de un riesgo laboral y no laboral, o bien, por retiro, cesantía en edad avanzada o vejez.

b. Probabilidades de sobrevivencia de personas activas y pensionadas. Estas probabilidades de muerte son emitidas por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF) para el cálculo de los montos constitutivos en la contratación de las rentas vitalicias y de los seguros de sobrevivencia que se establecen en los seguros de pensiones derivados de la LSS, las cuales son:

i) Experiencia demográfica de mortalidad para inválidos 2012, conjunta para hombres y mujeres (EMSSInc-IMSS-RCS-12)<sup>14</sup>.

ii) Experiencia demográfica de mortalidad para activos (personas no invalidas) proyectada con mejoras<sup>15</sup> en la mortalidad para cada edad y año de cálculo conforme a la Disposición 14.2.7 diferenciada para hombres y mujeres (EMSSAH-RCS-15 y EMSSAM-RCS-15)<sup>16</sup>. Estas probabilidades se aplican a los componentes familiares de las personas incapacitadas e inválidas (esposo, esposa, hijos, hijas, padres y madres), así como a los componentes familiares de personas aseguradas fallecidas (viudo o viuda, huérfanos, huérfanas y ascendientes). Las tasas de mortalidad para activos, así como sus factores de mejora se actualizaron en el año 2022 a través de la Circular Modificatoria 11/22, las cuales sustituyen a las tasas de mortalidad y mejora establecidas en la Circular S-22.2 de 2009 por la CNSF.

### **vi) Factores para el otorgamiento de pensiones**

Los factores para el otorgamiento de pensiones muestran la distribución de las pensiones (árboles de decisión) que se van incorporando en cada año de proyección, de acuerdo con su carácter, el cual puede ser definitivo o temporal.

Para su construcción se considera el número de pensiones iniciales de invalidez y fallecimiento por enfermedad o accidente no laboral, verificando si el otorgamiento de pensiones es bajo la LSS de 1997 o bajo la LSS de 1973.

Para la población asegurada con derecho a elección de régimen (LSS de 1973), el árbol de decisión simula lo siguiente:

a) El número de pensiones definitivas que se otorgarán bajo la LSS de 1997.

---

entrada a pensión de los trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social por parte del despacho externo Farell Grupo de Consultoría, S. C.

<sup>14</sup> Probabilidades de muerte de personas pensionadas por invalidez para el Requerimiento de Capital de Solvencia (RCS), establecidas en el Anexo 14.2.6-d de la Circular Única de Seguros y Fianzas emitida el 05 de abril de 2016 por la CNSF.

<sup>15</sup> Los factores de mejora modifican en el tiempo las probabilidades de mortalidad y simulan el aumento en la expectativa de vida de las personas pensionadas. Dichos factores se encuentran en el Anexo 14.2.7-b de la CUSF, emitidos el 11 de noviembre de 2022 por la CNSF.

<sup>16</sup> Probabilidades de muerte de activos para el Requerimiento de Capital de Solvencia (RCS), establecidas en el Anexo 14.2.6-k de la Circular Única de Seguros y Finanzas emitidas el 11 de noviembre de 2022 por la CNSF.

- b) El número de pensiones que se otorgarán con carácter temporal y que serán con cargo a los ingresos por cuotas del SIV.
- c) En caso de que una persona pensionada con carácter temporal fallezca antes de que se otorgue la pensión definitiva, se estima la proporción de pensiones derivadas que se otorgarán bajo la LSS de 1997.
- d) Transcurridos los tres años se determina el número de pensiones definitivas a las que se les otorgará una renta vitalicia de acuerdo con lo que establece la LSS de 1997.
- e) El número de pensiones temporales que no pasarán a definitivas. Esta situación se presenta cuando se da el fallecimiento de la persona pensionada y no deja personas beneficiarias con derecho a pensión o, en el caso específico de que la persona pensionada por invalidez carácter temporal no continúe con el tratamiento médico y, por tal motivo, no se otorgue la pensión definitiva.

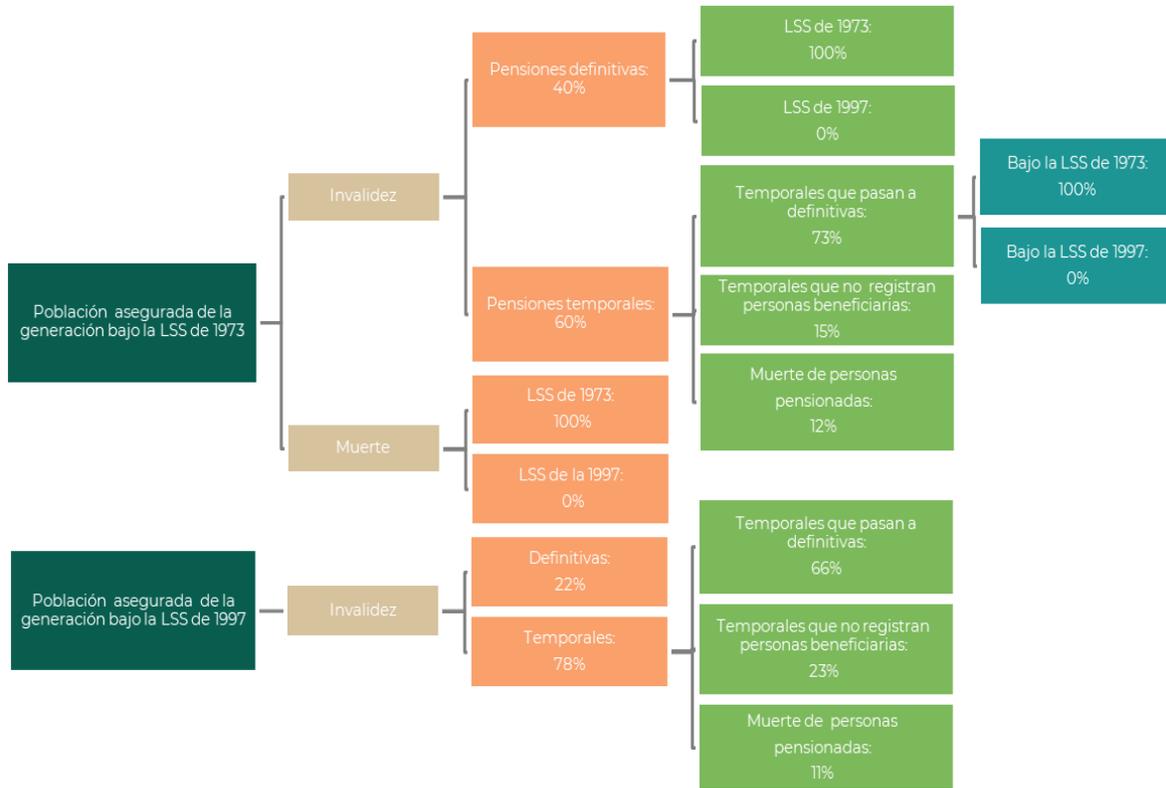
Respecto a las pensiones que se otorgan bajo la LSS de 1973, un incentivo que tienen las personas pensionadas para elegir los beneficios de pensión bajo dicha Ley es que pueden retirar el saldo en la cuenta individual correspondiente a la aportación del 2% que se hizo por concepto de retiro, más el saldo de la Subcuenta de Vivienda.

En el caso de la población empleada del IMSS perteneciente a la generación en transición no se aplica el árbol de decisión, debido a que estas personas trabajadoras tienen sus derechos adquiridos bajo la LSS de 1973, así como también existe el incentivo por recuperar el saldo de la cuenta individual correspondiente a retiro.

En cuanto a la población asegurada de la generación actual bajo la LSS de 1997, únicamente se simula el número de pensiones que se otorgarán con carácter definitivo o temporal, tanto para las personas trabajadoras del IMSS como también las no IMSS.

A continuación, se muestran los factores de otorgamiento de pensión que se utilizan en el modelo, las cuales se aplican a las pensiones iniciales en cada año de proyección (Gráfica 2).

**Gráfica 2. Árbol de decisión del Seguro de Invalidez y Vida<sup>17</sup>**



<sup>17</sup> La elección de régimen para la población pensionada del Seguro de Invalidez y Vida se debe a que las personas aseguradas de la Generación en Transición, al optar por el beneficio bajo la LSS de 1973 pueden retirar el saldo que tienen acumulado en su cuenta individual correspondiente al 2% de retiro más el saldo de la subcuenta de vivienda.  
Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

**vii) Duración de las pensiones con carácter temporal**

Un supuesto adicional empleado en el modelo de la valuación actuarial es el vencimiento de las pensiones con carácter temporales. Para dichas pensiones, la LSS no especifica el tiempo para el otorgamiento de la pensión definitiva<sup>17</sup>. Sin embargo, la práctica mundial y la del propio Instituto va en la dirección del fortalecimiento de la rehabilitación y la reinserción de las personas trabajadoras al mercado laboral. No obstante, el modelo de la valuación considera una temporalidad de 3 años para las pensiones de invalidez, lo anterior, debido a que en promedio permanecen como temporales 2.5 años, más medio año que es el tiempo que se considera para que el IMSS oferte ante las compañías aseguradoras el otorgamiento de la renta vitalicia.

**b) Financieros**

**i) Crecimiento real de salarios generales**

<sup>17</sup> Artículo 121 de la Ley del Seguro Social. Pensión temporal es la que otorgue el Instituto, con cargo a este seguro, por periodos 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.

Para la determinación del supuesto del crecimiento real de los salarios de cotización la evaluación de la situación financiera del IMSS, con corte al 31 de diciembre de 2022, se consideraron los datos observados del periodo 1998-2022, analizando la relación entre la variación del salario base de cotización de las personas trabajadoras aseguradas asociadas a un empleo y la inflación<sup>18</sup>, la cual ha tenido una alta correlación (0.88%).

La elasticidad se mide como la razón entre las variaciones anuales al cierre de cada año del salario base de cotización del IMSS y la inflación. Los datos observados en el periodo 1998-2018, la elasticidad entre ambas variables, sin considerar los años atípicos<sup>19</sup>, fue en promedio de 1.15; resultado utilizado para estimar el salario base de cotización en términos nominales para el periodo 2025-2050 y el crecimiento real se determinó descontando la inflación anual esperada para cada año.

Como se muestra en la gráfica 3, el incremento real promedio anual del salario base de cotización para el periodo de 30 años se estimó en 0.71% (periodo 2023-2052 en la proyección 2023), superior en 0.23 puntos porcentuales a la tasa promedio utilizada en las estimaciones del Informe 2021-2022, que fue de 0.48% (periodo 2022-2051 en proyección 2022).

El aumento en la estimación de la tasa real anual del salario base de cotización se debe a los factores anteriormente citados:

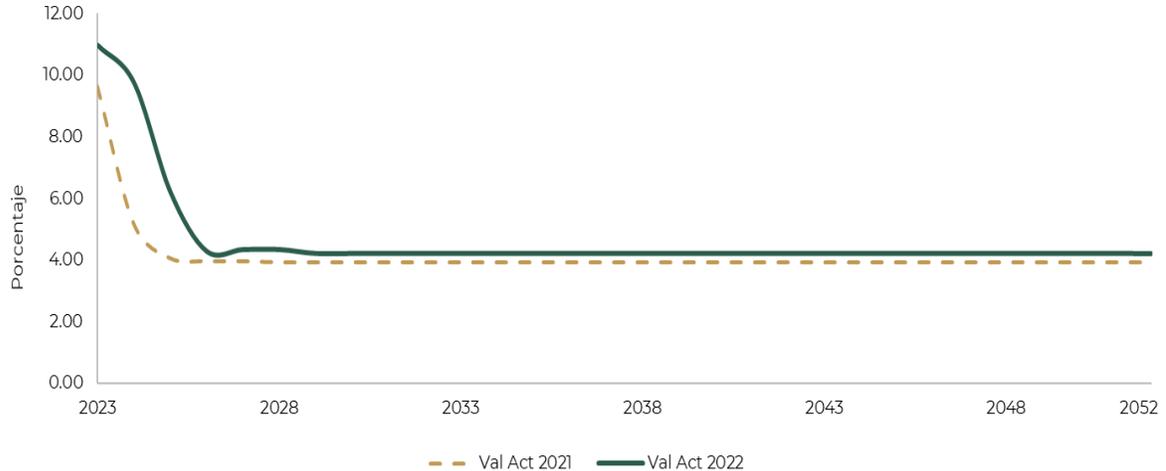
- i) El aumento en las expectativas de inflación. Cabe mencionar que en 2022 se esperaba una inflación de 5.86%, sin embargo, fue de 7.82%.
- ii) El aumento en la elasticidad considerada de 1.85 en 2023, 1.50 en 2024 y 1.15 de 2025 a 2050, cifras superiores a la elasticidad proyectada para el Informe 2021-2022 (1.65 para 2022, 1.30 para 2023 y de 1.10 para el periodo 2024-2050).

---

<sup>18</sup> Los datos observados de inflación se obtuvieron a partir del Índice Nacional de Precios al Consumidor del Inegi.

<sup>19</sup> Se refiere a los años cuando la observación es numéricamente distante del resto de los datos, siendo estos: 2001, 2003, 2005, 2009, 2015 y 2017.

**Gráfica 3. Crecimiento Real del Salario Base de Cotización del IMSS, 2053-2052**



Nota: El salario base de cotización del IMSS se refiere al salario registrado en el IMSS al día último de mes de personas con un empleo.

Para 2022, el salario corresponde al asociado a la meta DIR.

Fuente: Dirección de Incorporación y Recaudación, IMSS.

## ii) Costo por el otorgamiento de pensiones mínimas

La estimación del costo para el Gobierno Federal que se genera por el otorgamiento de pensiones garantizadas a la población pensionada por invalidez y vida (costo fiscal), de acuerdo con el segundo párrafo del Artículo 141 de la LSS<sup>20</sup>, se calcula como la proporción (porcentaje) del importe que cubre el Gobierno Federal respecto a los montos constitutivos pagados durante el periodo de 2012 a 2021. Para invalidez el costo fiscal representa en promedio 18% de los montos constitutivos y para vida representa en promedio 23% de los montos constitutivos<sup>21</sup>.

Para el ramo de vida, durante el periodo de análisis, el porcentaje que paga el Gobierno Federal por el otorgamiento de pensiones garantizadas presenta un comportamiento cuya tendencia es a la baja, motivo por el cual, el porcentaje de costo fiscal de 24% se mantiene hasta 2032 y a partir del año 2033 el porcentaje disminuye gradualmente hasta alcanzar en 2047 un factor de 0%, mismo que se mantiene fijo para el largo plazo.

## iii) Supuestos para la estimación del saldo acumulado en la cuenta individual

Los supuestos adoptados para estimar el saldo acumulado en la cuenta individual son la tasa técnica de rendimiento real anual de las Subcuentas de Retiro, de Cesantía en Edad Avanzada y Vejez y de Vivienda, así como la comisión que cobran las Administradoras de Fondos para el Retiro (Afore) para la administración de los recursos.

<sup>21</sup> El porcentaje del costo fiscal se obtiene respecto a los montos constitutivos, el cual corresponde al promedio para el periodo 2012 a 2021.

## Informe

Para la Subcuenta de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez se adoptó una tasa de interés real anual para el periodo 2023-2024 de 2%; para 2025-2026 de 2.5% y a partir de 2027 y hasta el año 100 de proyección una tasa igual a 3%. Asimismo, para esta subcuenta se utilizó una comisión sobre saldo de 0.57%<sup>22</sup>.

Para la Subcuenta de Vivienda se adoptó una tasa de interés real anual de 2% para el periodo 2023-2025, y a partir de 2026, la tasa es de 2.5%. Dicho supuesto se determinó considerando el rendimiento real promedio del periodo 1998-2020, que fue de 2.41%.

Como parte de la sensibilización de los supuestos, en el escenario de riesgo se redujo de 50% a 10% las personas aseguradas que tienen aportaciones en la Subcuenta de Vivienda al momento de adquirir el derecho a una pensión en los seguros de Riesgos de Trabajo y de Invalidez y Vida.

### iv) Tasa de interés real anual para el cálculo de las anualidades

El supuesto de la tasa de interés real anual para el cálculo de las anualidades se determinó en función de los niveles que han registrado en las ofertas que realizan las aseguradoras para la compra de las rentas vitalicias, observándose un comportamiento diferenciado entre las tasas ofertadas para las pensiones del SRT; mientras que para el caso del SIV, las tasas ofertadas difieren entre las pensiones por invalidez derivadas de un accidente o enfermedad laboral y las que se otorgan debido al fallecimiento de una persona asegurada o pensionada por un accidente o enfermedad no laboral. Por lo anterior, las tasas se analizaron de manera diferenciada por tipo de pensión, conforme a lo siguiente (Cuadro 7):

- Tasas ofertadas para las pensiones otorgadas por el Seguro de Riesgos de Trabajo.
- Tasas ofertadas para las pensiones otorgadas por el Seguro de Invalidez y Vida.
- Tasas ofertadas de las pensiones derivadas del fallecimiento de las personas aseguradas o pensionadas a causa de un accidente o enfermedad no laboral.

**Cuadro 7. Tasa de Interés Real Anual para el Cálculo de Anualidades (porcentaje)**

Año	Base			Riesgo		
	SRT	Invalidez	Vida	SRT	Invalidez	Vida
2023	4.35%	4.40%	4.29%	4.35%	4.40%	4.29%
2024	4.05%	4.09%	3.99%	4.05%	4.09%	3.99%
2025	3.97%	4.02%	3.91%	3.97%	4.02%	3.91%
2026	3.83%	3.87%	3.78%	3.76%	3.80%	3.71%
2027	3.69%	3.73%	3.65%	3.55%	3.59%	3.51%
2028	3.55%	3.58%	3.52%	3.34%	3.37%	3.31%
2029	3.42%	3.44%	3.39%	3.13%	3.15%	3.10%
2030	3.28%	3.29%	3.26%	2.92%	2.93%	2.90%
2031	3.14%	3.15%	3.13%	2.71%	2.72%	2.70%
2032-2121	3.00%	3.00%	3.00%	2.50%	2.50%	2.50%

<sup>22</sup> De conformidad con el Artículo 8 de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, corresponde a la Junta de Gobierno de la Comisión Nacional de los Sistemas de Ahorro para el Retiro (Consar) autorizar cada año las comisiones que los participantes en el Sistema de Ahorro para el Retiro podrán cobrar por los servicios que prestan. La comisión promedio autorizada para las Administradoras de Fondos para el Retiro (Afore) es 0.57%, sin considerar la Afore PENSIONISSSTE.

### I.3 Análisis de los resultados

La valuación actuarial tiene como objeto evaluar la situación financiera de este seguro al 31 de diciembre de 2022 a fin de:

- Determinar si, en el largo plazo, la prima de financiamiento establecida en la Ley del Seguro Social de 2.5% del salario base de cotización es suficiente para cubrir los gastos que se generan por el otorgamiento de las prestaciones en dinero y los gastos de administración correspondientes. Para verificar la suficiencia financiera del SIV se compara la prima de equilibrio<sup>23</sup> obtenida a través de la valuación actuarial y la prima de ingreso del seguro<sup>24</sup>.
- Verificar si durante el periodo de proyección, se prevé el uso de la Reserva Financiera y Actuarial de este seguro por caídas en los ingresos o incrementos en los egresos que pudieran ocurrir como consecuencia de potenciales acontecimientos económicos adversos con duración mayor a 1 año, o bien, por fluctuaciones en la siniestralidad. Bajo lo anterior, se informará si con base en los resultados proyectados, se considera necesario hacer aportaciones a la misma.
- Examinar si se considera conveniente realizar aportaciones a la Reserva General Financiera y Actuarial, ante la insuficiencia de la Reserva Financiera y Actuarial de este seguro, con el propósito de hacer frente a los gastos derivados de la ocurrencia de efectos catastróficos o variaciones significativas de carácter financiero en los ingresos, así como incrementos drásticos en los egresos derivados de problemas económicos severos y de larga duración.

Los resultados del **Escenario Base** para los periodos de 50 y 100 años<sup>25</sup> se muestran a continuación.

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

Los principales resultados de la proyección demográfica se muestran en el cuadro 5, los cuales son:

- a) Evolución de las personas aseguradas,
- b) El número total de nuevas pensiones por:
  - a. viudez, orfandad y ascendencia, derivadas del fallecimiento de personas aseguradas y/o pensionadas por invalidez con carácter temporal; e,
  - b. invalidez temporal y definitiva en cada año de proyección.
- c) A partir de los resultados anteriores se calcula la relación de personas pensionadas por cada 1,000 personas aseguradas.

---

<sup>23</sup> La prima de equilibrio resulta de dividir el valor presente del gasto de cada rubro entre el valor presente del volumen de salarios e indica si actuarialmente el seguro es financieramente viable o no.

<sup>24</sup> Con base a los Artículos 147 y 148 de la LSS la prima de ingreso del Seguro de Invalidez y Vida corresponde a 2.5% de los salarios de cotización.

<sup>25</sup> Para el periodo de 100 años, la proyección financiera considera la extinción de las obligaciones de las personas aseguradas vigentes en el año 100 de proyección. Esto con el fin de incluir en el pasivo total el costo de las prestaciones pendientes de otorgar a las personas aseguradas que se estima estarán vigentes en ese año de proyección.

**Cuadro 7. Resumen de las Proyecciones Demográficas de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida, 2023-2122**

Año de Proyección	Personas Aseguradas <sup>1/</sup>	Pensiones derivadas de fallecimiento <sup>2/</sup>	Pensionados por invalidez <sup>3/</sup>	Total de personas pensionadas	Número de personas pensionadas por cada 1000 personas aseguradas
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)= (d/a)*1000
2023	21,896,499	19,174	25,607	44,780	2.05
2024	22,246,843	21,022	21,261	42,283	1.90
2025	23,062,178	23,327	14,785	38,112	1.65
2030	26,373,986	37,106	26,339	63,445	2.41
2040	32,833,869	73,267	47,961	121,229	3.69
2050	38,935,141	97,714	61,866	159,580	4.10
2060	38,935,141	112,221	66,672	178,893	4.59
2070	38,935,141	130,348	71,023	201,372	5.17
2080	38,935,141	149,549	70,682	220,231	5.66
2090	38,590,921	158,434	65,748	224,182	5.81
2100	35,289,282	162,646	66,227	228,873	6.49
2110	32,704,830	163,871	64,489	228,360	6.98
2122	29,852,092	149,593	56,513	206,106	6.90

<sup>1/</sup> El número de personas aseguradas del SIV no coincide con el del SRT y SEM, debido a que no todas las personas aseguradas cotizan para acceder a las mismas prestaciones.

<sup>2/</sup> Estas pensiones consideran las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia que se generan del fallecimiento de las personas aseguradas y pensionadas por invalidez con carácter temporal.

<sup>3/</sup> A efecto de no contar dos veces a las personas pensionadas, únicamente se consideran las pensiones iniciales de invalidez otorgadas bajo la Ley del Seguro Social vigente.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

La relación entre el número de personas pensionadas por cada 1,000 personas aseguradas crece hasta el año 2071, a partir de dicho año, la relación se estabiliza.

El comportamiento observado hasta el año 2071 se debe a que actualmente coexisten dos generaciones, la población asegurada de la Generación en Transición (aquella que tiene derecho a elegir entre los beneficios bajo la LSS de 1973 o de la LSS de 1997) y la población asegurada de la Generación Actual bajo la LSS de 1997. Debido a que la primera población es cerrada, en la medida en que estas personas aseguradas vayan saliendo de la vida activa y sean reemplazadas por las personas aseguradas con derecho únicamente a los beneficios bajo la Ley vigente, el número de personas pensionadas esperadas en la valuación se estabilizará.

### 1.3.2 Resultados de la proyección financiera

En cuanto a la proyección financiera los principales resultados para la generación conjunta de la población asegurada<sup>26</sup> son los siguientes (Cuadro 6):

<sup>26</sup> La generación conjunta de personas aseguradas está conformada por la Generación Actual más la Generación Futura de las personas aseguradas.

## Informe

- Volumen anual de salarios<sup>27</sup> de las personas aseguradas afiliadas (columna a).
- Flujo de gasto anual por sumas aseguradas (columna b).
- Flujo de gasto anual por pensiones de invalidez con carácter temporal (columna c).
- Gasto administrativo<sup>28</sup> (columna d).
- Flujo de gasto anual por provisiones<sup>29</sup> (columna e).
- Indicador de gasto anual expresada como porcentaje del volumen de salarios de cada año<sup>30</sup> (columna f).
- Valor presente a 50 y a 100 años de proyección de cada rubro de gasto. Para el periodo de proyección de 100 años, el cálculo del valor presente considera la extinción de las obligaciones pendientes por cubrir a los asegurados vigentes en el año 100 de proyección.
- Prima de equilibrio, la cual resulta de dividir el valor presente del gasto de cada rubro entre el valor presente del volumen de salarios.

**Cuadro 8. Resumen de las Proyecciones Financieras de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2022. Millones de pesos de 2022**

Año de Proyección	Personas Aseguradas <sup>1/</sup>	Pensiones derivadas de fallecimiento <sup>2/</sup>	Pensionados por invalidez <sup>3/</sup>	Total de personas pensionadas	Número de personas pensionadas por cada 1000 personas aseguradas
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)= (d/a)*1000
<b>2023</b>	21,896,499	19,174	25,607	44,780	2.05
<b>2024</b>	22,246,843	21,022	21,261	42,283	1.90
<b>2025</b>	23,062,178	23,327	14,785	38,112	1.65
<b>2030</b>	26,373,986	37,106	26,339	63,445	2.41
<b>2040</b>	32,833,869	73,267	47,961	121,229	3.69
<b>2050</b>	38,935,141	97,714	61,866	159,580	4.10
<b>2060</b>	38,935,141	112,221	66,672	178,893	4.59
<b>2070</b>	38,935,141	130,348	71,023	201,372	5.17
<b>2080</b>	38,935,141	149,549	70,682	220,231	5.66
<b>2090</b>	38,590,921	158,434	65,748	224,182	5.81
<b>2100</b>	35,289,282	162,646	66,227	228,873	6.49
<b>2110</b>	32,704,830	163,871	64,489	228,360	6.98
<b>2122</b>	29,852,092	149,593	56,513	206,106	6.90

<sup>1/</sup> El gasto por sumas aseguradas tiene descontado el costo fiscal derivado del otorgamiento de las pensiones garantizadas.  
Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

<sup>27</sup> El volumen de salarios en cada año proyección es la estimación de la masa de salarios pagada a las personas aseguradas valuadas en cada año (con la determinación de los salarios en cada año de proyección, es posible calcular el monto de las pensiones, el costo de las rentas vitalicias a través de los montos constitutivos, el de las sumas aseguradas y la estimación de los saldos acumulados en las cuentas individuales).

<sup>28</sup> La estimación del gasto de administración considera la proporción del gasto del gasto que se asigna al SIV de los siguientes rubros: servicios de personal, Régimen de Jubilaciones y Pensiones (RJP) a cargo del IMSS en su carácter de patrón, materiales y suministros, y servicios generales.

<sup>29</sup> Corresponde al gasto que se genera por la operación y las aportaciones a las diferentes reservas (ingresos restringidos destinados a las aportaciones a la Reserva de Operación para Contingencias y Financiamiento y aportaciones a la Reserva General Financiera y Actuarial).

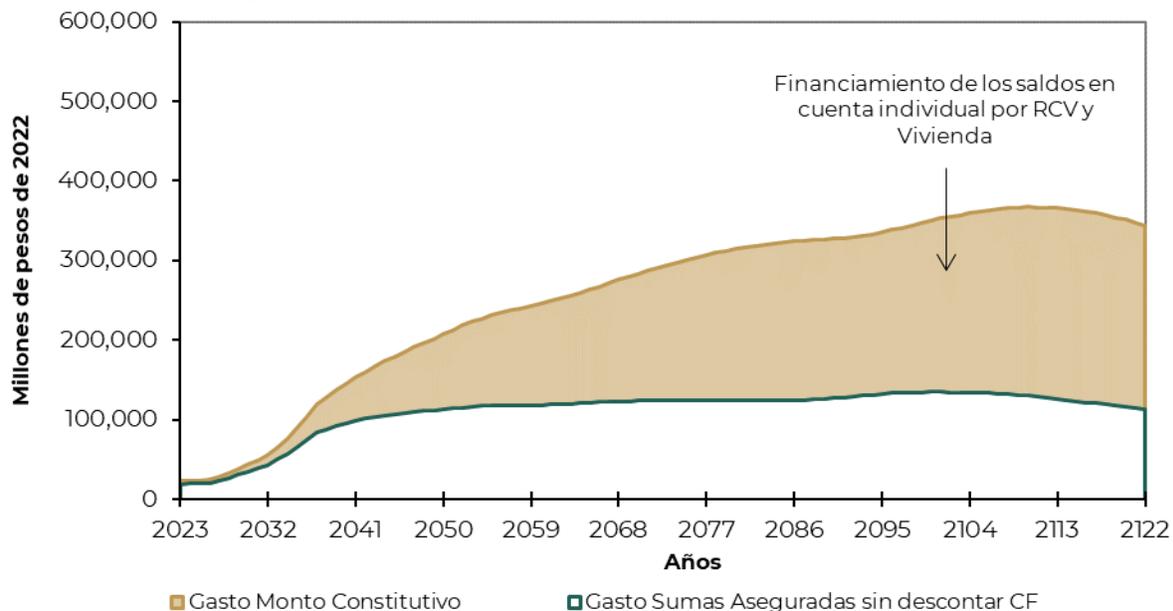
<sup>30</sup> Es la relación del gasto anual entre el volumen anual de salarios.

## Informe

Uno de los factores que incide en el cálculo de las sumas aseguradas es la estimación de los saldos acumulados en la cuenta individual<sup>31</sup>, debido a que su determinación impacta en el gasto que el Instituto hace por sumas aseguradas, este gasto corresponde a la diferencia entre el monto constitutivo necesario para la contratación de la renta vitalicia y el saldo acumulado de la cuenta individual.

De acuerdo con las proyecciones financieras se tiene que, en valor presente, las cuentas individuales financian en promedio el 49% de los montos constitutivos. En el gráfico 2 se ilustra el comportamiento de dicha proporción a lo largo del tiempo.

**Gráfica 4. Financiamiento de los Montos Constitutivos por los Saldos en las Cuentas Individuales del Seguro de Invalidez y Vida**



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

### I.3.3 Análisis de la Situación Financiera

A partir de los resultados de las proyecciones financieras presentados en cuadro 7, se lleva a cabo el análisis de la situación financiera del SIV, el cual se elabora bajo dos perspectivas:

- i) Durante el periodo de proyección, mediante el análisis del indicador de gasto anual<sup>32</sup> respecto de la prima de ingreso; y,

<sup>31</sup> De acuerdo con el 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..."

<sup>32</sup> Es la relación del gasto anual entre el volumen anual de salarios y sólo se toma de referencia para su comparación con la prima de ingreso.

## Informe

- ii) A la fecha de valuación, el cual se realiza a través del análisis de la prima de equilibrio<sup>33</sup> que se presenta en el Balance Actuarial, misma que se compara con la prima de ingreso.

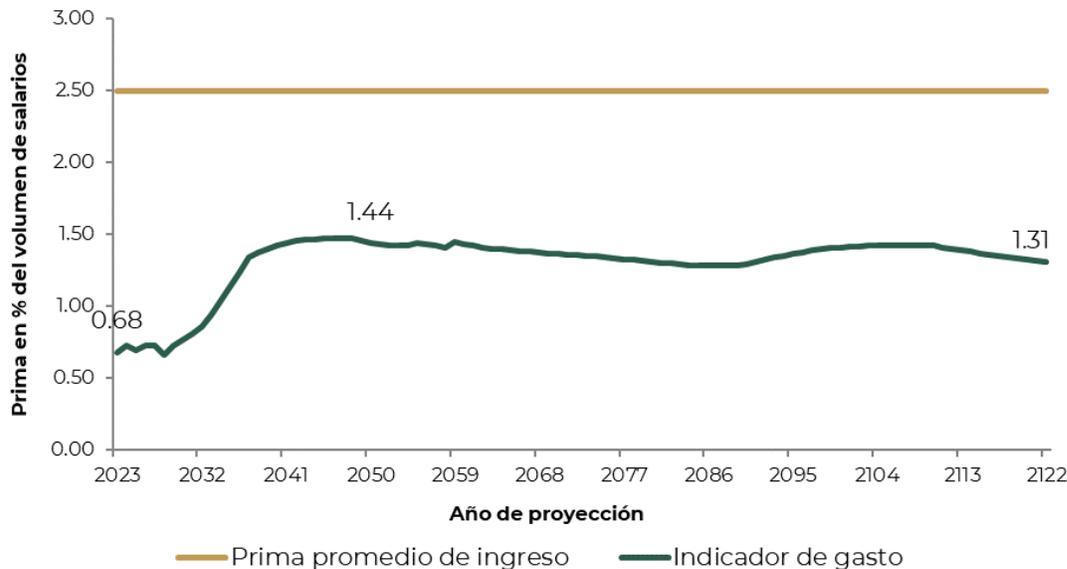
Como se mencionó anteriormente, la situación financiera del Seguro de Invalidez y Vida se verifica determinando si la prima de ingreso registrada en la LSS para este seguro es suficiente para financiar los gastos derivados de las prestaciones otorgadas por el mismo, incluyendo los gastos de administración asociados.

Lo anterior, se realiza al examinar el comportamiento del indicador de gasto anual y el de la prima de equilibrio a través del Balance Actuarial.

### • Análisis del Indicador de Gasto Anual bajo del escenario base

El análisis del comportamiento del indicador de gasto anual permite detectar los años en los que la prima de ingreso es inferior a este indicador, lo que implicaría que para esos años se tendría que hacer uso de la Reserva Financiera y Actuarial (RFA). La gráfica 5 muestra el comparativo entre el indicador de gasto anual y la prima de ingreso.

**Gráfica 5. Comparativo entre el Indicador de Gasto y la Prima de Ingreso Anual del Seguro de Invalidez y Vida**



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

De acuerdo con la gráfica anterior, para 2023 el indicador de gasto pasa de 0.68% del volumen de salarios a 1.44% en 2050 y a 1.31% en el año 100 de proyección. Asimismo, al comparar el indicador de gasto con la prima de ingreso del SIV establecida en la LSS (2.5% de los salarios base de cotización), se observa que la prima de ingreso será

<sup>33</sup> La prima de equilibrio resulta de dividir el valor presente del gasto de cada rubro entre el valor presente del volumen de salarios.

## Informe

suficiente para cubrir los gastos durante todo el periodo de proyección, por lo cual no requerirá hacer uso de la Reserva Financiera y Actuarial.

- Análisis del Balance Actuarial

El Balance Actuarial es otro instrumento que permite evaluar la situación financiera de este seguro, a través del cual se presentan los activos y pasivos del SIV, así como la prima de equilibrio que resulta de dividir el valor presente de cada uno de los rubros de gasto respecto al valor presente del volumen de salarios. Asimismo, el balance permite determinar si el activo compuesto por el saldo de la Reserva Financiera y Actuarial más el valor presente de los ingresos por cuotas futuros, es suficiente para cubrir el valor presente del pasivo derivado del pago de:

- Sumas aseguradas.
- Pensiones temporales en curso de pago y futuras.
- Gasto de administración<sup>34</sup>.

**Cuadro 9. Balance Actuarial al 31 de diciembre de 2022 del Seguro de Invalidez y Vida. Millones de pesos de 2022<sup>1/</sup>**

Activo	Activo		Pasivo	Pasivo	
	VPSF <sup>2/</sup>	(%)		VPSF <sup>2/</sup>	(%)
Saldo de la Reserva al 31 de diciembre de 2022 <sup>3/</sup> (1)	27,240	0.01	Sumas aseguradas <sup>6/</sup> (7)	2,255,099	0.99
Aportaciones futuras de ingresos por cuotas <sup>4/</sup> (2)	5,671,409	2.50	Pensiones temporales <sup>7/</sup> (8)	347,636	0.15
Otros ingresos <sup>5/</sup> (3)	96,379	0.04	Subtotal (9)=(7)+(8)	2,602,736	1.15
Subtotal (4)=(1)+(2)+(3)	5,795,028	2.55			
Superávit / (Déficit) (5)=(4)-(11)	2,916,480	1.29	Gasto administrativo <sup>8/</sup> (10)	275,813	0.12
<b>Total (6)=(4)-(5)</b>	<b>2,878,548</b>	<b>1.27</b>	<b>Total (11)=(9)+(10)</b>	<b>2,878,548</b>	<b>1.27</b>

<sup>1/</sup> Los totales y los subtotales pueden no coincidir por cuestiones de redondeo.

<sup>2/</sup> Valor presente de los salarios futuros.

<sup>3/</sup> Reserva Financiera y Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2022.

<sup>4/</sup> Para la estimación de los ingresos por cuotas se utiliza la prima establecida en la LSS, la cual es de 2.5% del salario base de cotización.

<sup>5/</sup> Incluye los ingresos por cuotas obrero-patronales, contribución del Gobierno Federal, otros ingresos (recargos por adeudos de cuotas obrero-patronales, recuperación de adeudos del Programa IMSS-Bienestar y otros) y adeudos del Gobierno Federal.

<sup>6/</sup> El gasto por sumas aseguradas corresponde al valor presente de los flujos anuales de gasto y tiene descontado el valor presente de las aportaciones que corresponden al Gobierno Federal por pensiones garantizadas.

<sup>7/</sup> El gasto por pensiones temporales corresponde al valor presente de los flujos anuales de gasto.

<sup>8/</sup> Se refiere al valor presente del costo de administración

que se genera por el otorgamiento de las prestaciones en dinero, y se integra a partir de la proporción del gasto que se asigna a este seguro de los siguientes rubros: i) servicios de personal, y ii) Régimen de Jubilaciones y Pensiones; más el valor presente de las provisiones derivado de las aportaciones a las diferentes reservas (Ingresos restringidos por motivo de aportaciones a la Reserva de Operación para Contingencias y Financiamiento y a la Reserva General Financiera y Actuarial).

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

De acuerdo con los resultados presentados en el Balance Actuarial, la prima de equilibrio obtenida para el periodo de 100 años es igual a 1.27% de los salarios de cotización, misma que es inferior respecto a la prima de ingreso de 2.5% de los salarios

<sup>34</sup> La incorporación de los gastos de administración dentro del balance actuarial se realiza a fin de que se contemplen todos los gastos a los que debe hacer frente este seguro, y así comparar adecuadamente los gastos y los ingresos.

## Informe

---

de cotización de acuerdo con lo establecido en la LSS. Adicionalmente, al comparar la prima de equilibrio (1.27% de los salarios) con la prima estimada en la valuación actuarial con corte a diciembre de 2021 (1.45% de los salarios de cotización), se presenta una reducción de 0.18 puntos porcentuales o 13%. La reducción del gasto respecto al año anterior se debe a las siguientes causas:

- i. Una estimación de mayores ingresos por cuotas, derivado de un incremento en la tasa del crecimiento real del salario base de cotización respecto a la utilizada en la valuación actuarial de 2021, pasando de una tasa de incremento promedio anual de 0.39% a 0.52% para el periodo de 100 años, lo que significa, un aumento en 0.13 puntos porcentuales.
- ii. Una reducción en la estimación del monto constitutivo necesario para el pago de las rentas vitalicias de invalidez y del seguro de sobrevivencia, así como del seguro de muerte derivado del fallecimiento de la persona asegurada o pensionada, como consecuencia de:
  - a) Un incremento de las tasas de interés técnico para el periodo 2023-2030<sup>35</sup> respecto a las empleadas en la valuación actuarial del año anterior.
  - b) La actualización de las tablas de mortalidad de activos y las tasas de mejora, mismas que reflejan una mayor mortalidad respecto a las que estaban vigentes hasta el 17 de noviembre de 2022.
- iii. Un decremento de la población asegurada a partir de 2053, debido al cambio demográfico de la población nacional a causa del descenso continuo de la tasa de fecundidad y el aumento gradual del número de defunciones<sup>36</sup>

Bajo lo anterior, el seguro de Invalidez y Vida es financieramente viable, alcanzando un superávit de 5'795,028 millones de pesos, cifra que representa el 1.29% sobre el valor presente del volumen de salarios. No obstante, dentro de los gastos valuados no se contemplan los gastos derivados de las prestaciones en dinero por gastos de funeral y subsidios, ni los gastos derivados del otorgamiento de la atención médica a los pensionados y sus beneficiarios. De este modo, se puede advertir que el margen entre los ingresos y los gastos futuros es poco, por lo cual, es necesario dar seguimiento puntual al comportamiento de las variables demográficas y financieras consideradas en la valuación actuarial.

### 1.3.4 Análisis de los resultados del escenario de riesgo

Como se mencionó en la sección 1.2.3.2 de este informe, las proyecciones de la variación actuarial se basan en supuestos demográficos y financieros, y cualquier cambio en alguno de estos podría alterar la situación financiera de este seguro; por esta razón se construye el escenario de riesgo, el cual al ser evaluado permite medir el

---

<sup>35</sup> La tasa de interés que se aplicará para la determinación de los montos constitutivos es conforme la metodología y sus supuestos que se presentaron en la primera sesión ordinaria de la Comisión de Riesgos Financieros y Actuariales el 25 de abril de 2022, misma que fue aprobada por sus miembros.

<sup>36</sup> Organización de las Naciones Unidas. (2022). World Population Prospects 2022. Disponible en [www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022\\_summary\\_of\\_results.pdf](http://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf)

## Informe

efecto en los ingresos por cuotas y en el gasto a partir de la modificación de los supuestos previamente definidos.

En el siguiente cuadro se muestra el valor presente de los resultados del escenario base y del escenario de riesgo para los periodos de 50 y 100 años por concepto de sumas aseguradas, pensiones temporales, gasto administrativo y provisiones, así como las primas de equilibrio correspondientes a cada periodo (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Resultados del Escenario Base y del Escenario de Riesgo de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida. Millones de pesos de 2022**

Conceptos	Escenario 50 años de proyección		Escenario 100 años de proyección <sup>V</sup>	
	Base	Riesgo	Base	Riesgo
<b>Ingresos<sup>2/</sup> ... (a)</b>	<b>4,185,598</b>	<b>4,070,503</b>	<b>5,767,788</b>	<b>5,584,769</b>
<b>Gastos:</b>				
Pensiones <sup>3/</sup>	1,824,845	2,284,286	2,602,736	3,368,068
Costo de administración <sup>4/</sup>	88,051	87,988	120,395	120,252
Provisiones <sup>5/</sup>	123,073	84,169	155,418	106,457
<b>Total del gasto ... (b)</b>	<b>2,035,968</b>	<b>2,456,443</b>	<b>2,878,548</b>	<b>3,594,777</b>
<b>Superavit/(Déficit) ... (c)=(a)-(b)</b>	<b>2,149,630</b>	<b>1,614,059</b>	<b>2,889,240</b>	<b>1,989,992</b>
Volumen de salarios ... (d)	164,619,338	160,050,170	226,856,366	219,600,714
<b>Prima de equilibrio<sup>6/</sup> ... (b)/(d) *100</b>	<b>1.24</b>	<b>1.53</b>	<b>1.27</b>	<b>1.64</b>

<sup>V</sup> Estos resultados contemplan la proyección hasta la extinción de las obligaciones por pensiones de las personas aseguradas que se encuentran vigentes en el año 100 de proyección.

<sup>2/</sup> Incluye los ingresos por cuotas obrero-patronales, por contribución del Gobierno Federal y otros ingresos (recargos por adeudos de cuotas obrero-patronales, por recuperación de adeudos del Programa IMSS-Bienestar y otros) y adeudos del Gobierno Federal.

<sup>3/</sup> Contiene el gasto por sumas aseguradas por el otorgamiento de pensiones de invalidez con carácter definitivo, así como el gasto por pensiones de invalidez con carácter temporal.

<sup>4/</sup> Se refiere al gasto administrativo que se genera por el otorgamiento de las prestaciones en dinero y se integra a partir de los siguientes rubros: i) la proporción del gasto que se asigna a este seguro por los servicios de personal y del Régimen de Jubilaciones y Pensiones; ii) materiales y suministros, y iii) servicios generales.

<sup>5/</sup> Se refiere a las provisiones para la operación y a las derivadas de aportaciones a las diferentes reservas (Ingresos restringidos destinados a la Reserva de Operación para Contingencias y Financiamiento y aportaciones a la Reserva General Financiera y Actuarial).

<sup>6/</sup> Es la prima constante como porcentaje del volumen de salarios para el periodo de proyección, misma que permite captar los ingresos por cuotas suficientes para hacer frente a los gastos del Seguro de Invalidez y Vida.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

Al modificar los supuestos para el escenario de riesgo se genera un impacto directo en la estimación de los ingresos por cuotas y en el gasto por pensiones, de manera específica en las sumas aseguradas, por lo que, al ser comparado con el gasto estimado del escenario base se observa lo siguiente:

- i) Para el periodo de 50 años:
  - a) Los ingresos del escenario de riesgo disminuyen en 2.7% respecto al escenario base, derivado de la disminución en el tiempo que cotizan la población afiliada a este seguro.
  - b) El gasto total en el escenario de riesgo se incrementa en 20.7% respecto al escenario base, a causa del aumento de gasto por pensiones (25.2%), así como una disminución de los costos de administración (0.07%) y las provisiones (31.6%) para aportaciones a la diferente reserva.
  - c) De acuerdo con la evaluación presentada, para este periodo se advierte suficiencia financiera.

## Informe

---

- ii) Para el periodo de 100 años:
  - a) Los ingresos del escenario de riesgo disminuyen en 3.2% con relación al escenario base.
  - b) El gasto total del escenario de riesgo se incrementa en 24.9% frente al escenario base, como consecuencia del aumento de gasto por pensiones (29.4%), así como una disminución de los costos de administración (0.12%) y las provisiones (31.5%) para aportaciones a las diferentes reservas.
  - c) En este sentido, se prevé suficiencia de recursos durante todo el periodo de proyección, por lo que no se visualiza la necesidad del uso de reservas.

Derivado de lo anterior, se advierte que con el saldo actual de la Reserva Financiera y Actuarial más los ingresos por cuotas de este seguro, se puede hacer frente a los gastos adicionales derivados de los riesgos que se identifican que podrían causar una insuficiencia de recursos. Sin embargo, en el caso de eventos catastróficos, donde el saldo de la Reserva Financiera y Actuarial fuera insuficiente para hacer frente a los mismos, es posible utilizar la Reserva General Financiera y Actuarial para solventar el déficit.

Bajo este contexto, como parte de los riesgos que se han identificado como que podrían poner una presión financiera a este seguro es el aumento de la población pensionada, a causa de un incremento en el número de personas aseguradas con complicaciones asociadas a la diabetes mellitus<sup>37</sup>.

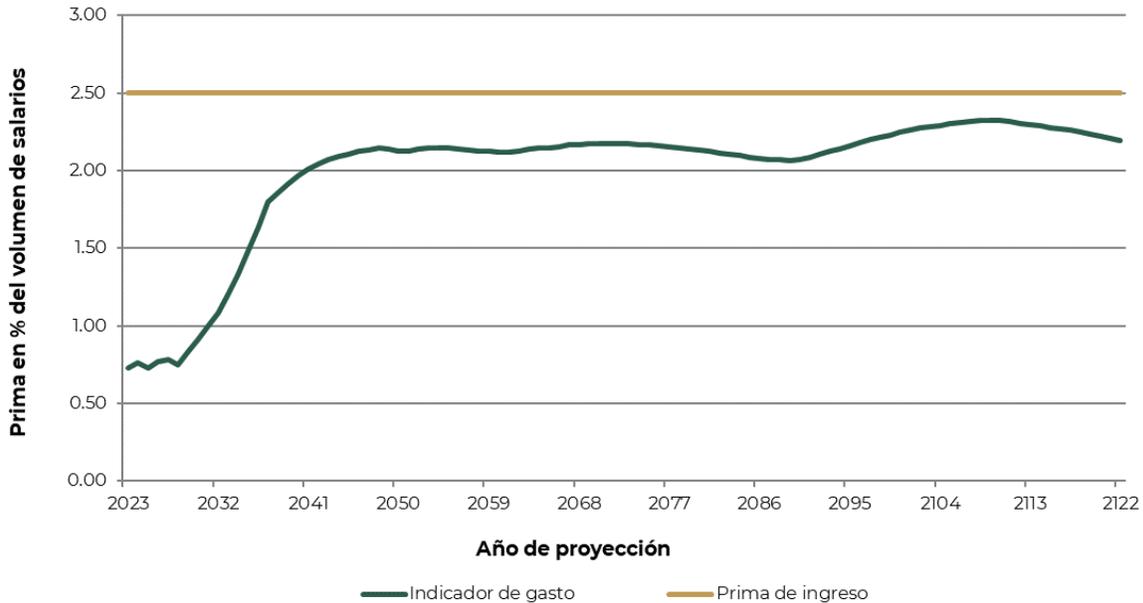
Por esta razón se construye un escenario catastrófico para un periodo de 50 años, el cual estima el costo adicional por pensiones generado por el potencial aumento en el número de personas pensionadas por invalidez o por pensiones derivadas a causa del fallecimiento de la persona asegurada o pensionada asociadas a la diabetes mellitus. Asimismo, otros supuestos que se sensibilizaron para este escenario fue suponer que ninguna persona asegurada cuente con saldo en la Subcuenta de Vivienda, así como una reducción en las tasas de interés técnico que se utilizan para la determinación de los montos constitutivos en el largo plazo pasando de 3% en el escenario base a 2%.

En la gráfica 6 se observa el comportamiento del indicador gasto y la prima de ingreso del escenario catastrófico.

---

<sup>37</sup> El cálculo de estos nuevos casos se determinó a partir del supuesto que considera la proporción del número de pensiones, ya sea de invalidez o por fallecimiento, asociadas a una complicación por Diabetes Mellitus respecto al total de pacientes con complicaciones de esta circunstancia.

**Gráfica 6. Comparativo entre el Indicador de Gasto por el Incremento de Personas Pensionadas por Complicaciones de la Diabetes Mellitus y la Prima de Ingreso para el Seguro de Invalidez y Vida, 2023-2122**



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

Como se puede observar, para este escenario, a pesar del incremento en el número de personas aseguradas o pensionadas por invalidez con carácter temporal o de las personas derivadas del fallecimiento por complicaciones asociadas a la diabetes mellitus, los ingresos por cuotas de este seguro más los recursos de la reserva (27,240 millones de pesos de 2022), incluyendo los productos financieros que genere su inversión, serán suficientes para hacer frente al gasto adicional. Lo anterior indica que ante un incremento en la prevalencia de las personas aseguradas que padezcan diabetes mellitus, el gasto adicional de este seguro se podría solventar con el saldo de la Reserva Financiera y Actuarial, por lo que no se prevé el uso de la Reserva General Financiera y Actuarial.

### 1.4 Resumen y conclusiones

El modelo de la valuación actuarial considera a través de los supuestos adoptados la evolución en los niveles de empleo, salarios, así como el crecimiento y el perfil de la población asegurada y pensionada del IMSS. Estos cambios se deben a la dirección que ha tomado el entorno económico-social del país, así como a la modificación del comportamiento que han tenido algunas variables demográficas, como lo son el aumento en la esperanza de vida y la disminución paulatina de las tasas de natalidad.

Los resultados de la valuación actuarial se calculan para los periodos de 50 años y 100 años de proyección, sin embargo, a fin de realizar el análisis sobre la situación financiera del SIV, únicamente se hace referencia a los resultados para el periodo de 100 años.

Bajo este contexto, para el análisis de la situación financiera del SIV se considera un escenario base y un **Escenario de Riesgo**, a fin de medir el impacto financiero en los ingresos por cuotas y en el gasto por pensiones a partir de la modificación de alguno de los supuestos del escenario base, como son:

- i) Una disminución en los ingresos por cuotas, derivado de la reducción del tiempo que una persona trabajadora cuenta con empleo formal durante cada año. Para efectos de este escenario, se considera una disminución gradual de 337 días de cotización promedio anuales a 325 días, en un plazo de 30 años, permaneciendo constante hasta el año 100 de proyección.
- ii) Un encarecimiento de las rentas vitalicias, derivado de una reducción en las tasas de interés técnico utilizada para determinar los montos constitutivos en el largo plazo, pasando de 3% en el escenario base a 2.5% en el escenario de riesgo.
- iii) Una reducción en el número de personas aseguradas que cuentan con saldo la subcuenta de Vivienda al momento de tener derecho a una pensión por invalidez o al momento del fallecimiento, pasando de 50% a 10%.

En el cuadro 11 se muestran el valor presente de los principales resultados del escenario base y del escenario de riesgo, a través de los cuales se realiza el análisis de la situación financiera, al comparar la prima de equilibrio de los diferentes escenarios.

**Cuadro 11. Prima de Equilibrio Bajo los Escenarios Base y de Riesgo para un Periodo de 100 años. Millones de pesos de 2022**

Escenarios	Valor Presente				Prima de equilibrio		
	Volumen de salarios	Gasto por pensiones <sup>1/</sup>	Gasto administrativo <sup>2/</sup>	Gasto total	Pensiones	Administrativo	Gasto total
	(a)	(b)	(c)	(d) = (b)+(c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (c)/(a)	(g) = (d)/(a)
<b>Base</b>	226,856,366	2,602,736	275,813	2,878,548	1.15	0.12	1.27
<b>Riesgo</b>	219,600,714	3,368,068	226,709	3,594,777	1.53	0.10	1.64

<sup>1/</sup> El valor presente del gasto por pensiones incluye el que corresponde a las prestaciones económicas de largo plazo (sumas aseguradas por pensiones definitivas y flujo de gasto anual por pensiones temporales).

<sup>2/</sup> Corresponde al gasto de administración que se genera por el otorgamiento de las prestaciones en dinero, y se integra a partir de la proporción del gasto que se asigna a este seguro de los siguientes rubros: i) servicios de personal, y ii) Régimen de Jubilaciones y Pensiones; más el valor presente de las provisiones derivado de las aportaciones a las diferentes reservas (ingresos restringidos por motivo de aportaciones a la Reserva de Operación para Contingencias y Financiamiento y a la Reserva General Financiera y Actuarial).

Nota: Las primas se expresan como porcentaje del salario base de cotización.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

De los resultados obtenidos en el cuadro anterior se concluye que el modificar los supuestos para el escenario de riesgo, implica un aumento en la prima de equilibrio del gasto por pensiones de 33.7% respecto al escenario base, mientras que la prima de equilibrio que corresponde al gasto total aumenta en 29.0% respecto al escenario base. Asimismo, las primas de equilibrio de ambos escenarios son inferiores en comparación a la prima de ingreso del Seguro de Invalidez y Vida de 2.5% de los salarios base de cotización, por lo que se advierte que este seguro tiene suficiencia financiera en el largo plazo.

Adicionalmente, como parte de los gastos considerados para el análisis de la situación financiera de este seguro, no se contemplan los siguientes conceptos de gasto, ya que estos son con cargo al Seguro de Enfermedades y Maternidad (SEM):

- i) Las prestaciones en dinero por gastos de funeral y subsidios.
- ii) La atención médica derivada de las enfermedades y los accidentes no laborales.
- iii) La atención médica que se otorga a las personas pensionadas y a sus personas beneficiarias.

A pesar de que se observa que en el largo plazo el Seguro de Invalidez y Vida cuenta con los ingresos por cuotas suficientes para hacer frente a las obligaciones de pago derivadas de las prestaciones que otorga, es necesario dar seguimiento a la evolución del gasto este seguro, así como a las variaciones que podrían darse en los supuestos que se emplean en la evaluación de la situación financiera.

Asimismo, con el propósito de garantizar la suficiencia financiera de este seguro, es necesario colaborar con la CNSF, conforme a lo establecido en el Artículo 81 de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, con el propósito de revisar de manera periódica el patrón de mortalidad de las pensiones de invalidez y de activos con la finalidad de que la determinación de los montos constitutivos y del seguro de sobrevivencia sea acorde con el beneficio establecido según las expectativas de vida de las personas pensionadas.

**II. Bases demográficas****II.1 Número de personas aseguradas por modalidad de aseguramiento consideradas en la valuación actuarial del SIV al 31 de diciembre de 2022**

<b>Modalidad</b>	<b>Concepto</b>	<b>Personas aseguradas</b>
<b>10</b>	Ordinario urbano <sup>1/</sup>	20,194,786
<b>13</b>	Trabajadores asalariados permanentes del campo	494,470
<b>14</b>	Trabajadores estacionales del campo cañero	35,696
<b>17</b>	Reversión de cuotas por subrogación de servicios	64,022
<b>30</b>	Productores de caña de azúcar	80,065
<b>34</b>	Trabajadores domésticos	0
<b>35</b>	Patrones personas físicas con trabajadores a su servicio	4,818
<b>40</b>	Continuación voluntaria en el régimen obligatorio	262,913
<b>42</b>	Trabajadores al servicio de los gobiernos de los estados	26,401
<b>43</b>	Incorporación voluntaria del campo al régimen obligatorio	14,123
<b>44</b>	Trabajadores independientes	17,230
<b>Total de personas aseguradas</b>		<b>21,194,524</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.  
Fuente: IMSS.

**II.2 Generación actual de personas trabajadoras aseguradas que cotizan al 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	26	27	28	29	30
0	1,020	6,503	17,031	137,617	221,904	191,948	153,012	148,042	148,407	135,182	109,615	86,007	69,507	56,001	46,416	40,411
1	0	161	2,079	8,615	65,513	162,353	153,100	130,083	122,392	133,381	126,645	105,983	86,836	70,700	57,148	48,437
2	0	0	28	517	4,020	16,160	77,374	88,531	81,338	79,077	82,920	80,831	72,267	62,288	51,621	44,224
3	0	0	0	132	1,662	7,580	47,420	111,273	105,321	94,942	94,391	104,708	102,914	87,896	72,407	61,056
4	0	0	0	0	69	1,026	5,977	30,725	82,240	88,961	83,085	85,312	96,847	95,220	82,775	69,849
5	0	0	0	0	0	55	942	5,514	23,529	68,356	76,926	74,831	79,494	89,190	87,448	77,654
6	0	0	0	0	0	0	56	686	4,442	18,690	54,455	65,347	69,084	72,785	79,919	80,694
7	0	0	0	0	0	0	0	1	603	4,215	15,647	46,896	60,785	63,850	66,301	74,613
8	0	0	0	0	0	0	0	0	31	564	3,562	13,473	41,442	55,295	59,212	62,167
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	515	3,324	12,762	38,696	55,051	59,828
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	59	900	5,606	20,135	36,771
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	60	1,133	6,041	20,086
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	255	2,326	8,047
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	564	3,453
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	860
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	1,020	6,664	19,138	146,881	293,168	379,122	437,881	514,855	568,303	623,414	647,763	666,772	692,905	698,946	687,398	688,181

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

1/5

Nota: La matriz de personas aseguradas por edad se construye a partir de la información oficial, y la antigüedad se construye a partir de la aplicación de los vectores de densidad de cotización por edad, y no constituye una agregación de los datos individuales de las personas aseguradas.

## Bases Demográficas

(Hombres y Mujeres)

t / x	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
0	34,249	30,341	26,237	23,326	21,294	19,509	17,834	16,530	15,500	14,508	13,272	12,129	11,106	10,341	9,309	8,340
1	41,505	36,195	31,353	27,939	24,872	22,947	20,786	19,070	17,899	16,456	15,383	14,025	12,114	11,147	9,570	8,534
2	37,406	32,857	28,364	25,165	22,374	20,299	18,547	16,870	16,126	14,872	13,502	12,752	11,577	10,191	8,905	7,522
3	50,385	42,550	36,609	32,331	28,225	25,635	23,321	21,401	19,866	18,116	16,633	15,250	14,363	12,974	11,877	10,117
4	57,562	48,552	40,580	34,969	30,634	27,723	24,724	22,585	20,733	19,143	17,265	16,008	14,691	13,579	12,673	11,317
5	65,576	54,547	45,126	38,808	33,109	29,336	26,284	23,956	21,631	20,007	17,953	16,687	15,204	14,186	13,142	12,052
6	71,007	60,725	50,196	42,142	35,767	31,617	27,767	25,481	22,785	20,821	18,745	17,320	16,161	14,683	13,761	12,231
7	73,930	66,891	55,896	47,507	39,650	34,566	29,772	27,561	24,518	22,098	19,990	18,377	16,510	15,291	14,447	13,176
8	66,790	68,086	61,131	52,023	44,148	38,377	32,469	29,022	25,997	23,162	20,519	18,777	16,784	15,828	14,748	13,493
9	59,615	66,083	66,659	61,285	51,640	44,057	37,702	32,708	28,832	25,009	21,957	20,038	17,850	16,714	15,753	14,324
10	41,402	43,495	45,254	47,156	44,625	40,539	34,916	31,238	27,281	24,060	21,433	19,620	17,553	15,814	14,971	13,831
11	30,862	35,515	37,083	39,763	40,354	38,714	34,770	31,568	27,908	24,678	21,756	19,581	17,772	16,176	15,227	13,842
12	23,462	32,473	35,446	37,150	39,511	41,093	38,349	35,110	31,036	27,581	24,026	21,078	18,966	17,032	16,105	14,609
13	10,231	24,587	32,880	35,712	36,544	39,690	40,785	38,367	35,101	30,877	26,743	23,276	20,375	18,397	17,012	15,380
14	4,653	11,701	24,744	32,037	33,785	35,816	38,922	40,251	37,772	33,611	28,937	25,287	21,413	19,025	17,926	16,193
15	711	4,086	9,919	22,490	28,780	31,540	32,610	35,947	36,954	34,714	30,881	27,013	23,124	20,061	18,514	16,472
16	25	614	3,650	9,223	19,964	26,178	28,554	30,053	32,711	33,695	31,645	28,406	24,356	21,455	19,321	17,113
17	0	22	565	3,181	8,139	17,852	23,709	26,240	27,952	30,193	30,846	28,776	25,521	22,597	20,264	18,021
18	0	0	20	480	2,825	7,349	15,810	21,412	24,292	25,630	27,671	28,863	26,138	23,604	21,341	18,985
19	0	0	0	40	579	2,977	7,802	15,616	21,243	23,421	24,389	26,417	25,810	24,064	22,586	20,004
20	0	0	0	0	36	680	3,459	8,532	16,276	20,944	22,901	24,091	24,868	24,553	23,568	21,234
21	0	0	0	0	0	41	898	4,309	9,349	16,505	20,655	22,806	23,639	24,137	23,864	22,231
22	0	0	0	0	0	0	45	948	4,166	8,985	15,562	20,226	21,528	22,657	23,583	22,721
23	0	0	0	0	0	0	0	37	789	3,480	8,098	14,948	18,832	20,683	22,137	22,023
24	0	0	0	0	0	0	0	0	37	611	3,039	8,105	13,926	18,380	20,858	21,250
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	362	3,103	7,804	13,413	17,749
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	654	4,079	9,630	15,242
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	798	5,086	10,586	10,586
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	888	5,185	5,185
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	341	341
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>669,371</b>	<b>659,320</b>	<b>631,712</b>	<b>612,727</b>	<b>586,855</b>	<b>576,535</b>	<b>559,835</b>	<b>554,812</b>	<b>546,754</b>	<b>533,184</b>	<b>514,177</b>	<b>502,962</b>	<b>481,237</b>	<b>469,502</b>	<b>468,547</b>	<b>453,506</b>

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

2/5

Nota: La matriz de personas aseguradas por edad se construye a partir de la información oficial, y la antigüedad se construye a partir de la aplicación de los vectores de densidad de cotización por edad, y no constituye una agregación de los datos individuales de las personas aseguradas.

# Bases Demográficas

(Hombres y Mujeres)

t / x	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
0	7,733	7,417	6,773	6,330	5,831	4,980	4,804	4,597	4,260	3,767	3,333	3,166	2,694	2,427	2,040	1,861	1,598	1,346
1	7,440	6,834	6,173	5,450	4,890	4,211	3,988	3,587	3,268	2,956	2,547	2,287	2,031	1,775	1,514	1,255	1,090	921
2	6,409	5,579	4,918	4,350	3,883	3,275	3,000	2,799	2,410	2,213	1,931	1,799	1,530	1,273	1,075	920	759	633
3	8,812	7,803	6,704	5,934	5,223	4,534	3,977	3,653	3,191	2,841	2,609	2,288	2,140	1,774	1,512	1,290	1,167	919
4	9,638	8,321	7,192	6,156	5,249	4,481	4,097	3,620	3,113	2,774	2,538	2,201	1,946	1,665	1,429	1,183	976	804
5	10,845	9,629	8,062	6,947	5,698	4,706	4,306	3,770	3,263	2,934	2,505	2,221	1,990	1,642	1,335	1,232	1,034	864
6	11,465	10,444	9,332	8,273	6,795	5,660	4,827	4,092	3,562	3,095	2,556	2,246	1,936	1,684	1,451	1,211	1,015	921
7	12,285	11,403	10,336	9,090	7,981	6,643	5,737	4,762	4,133	3,536	2,889	2,503	2,243	1,790	1,524	1,254	1,158	922
8	12,684	12,031	10,860	9,985	8,882	7,537	6,568	5,342	4,710	3,841	3,282	2,933	2,450	2,158	1,659	1,375	1,196	894
9	13,399	12,552	11,582	10,634	9,451	8,394	7,549	6,365	5,419	4,563	3,864	3,185	2,855	2,281	1,852	1,499	1,306	1,105
10	12,906	12,277	11,015	10,264	9,263	8,295	7,475	6,628	5,468	4,879	3,961	3,259	2,862	2,157	1,681	1,425	1,067	910
11	12,970	12,442	11,393	10,415	9,339	8,330	7,811	6,949	6,229	5,395	4,591	3,727	3,091	2,357	1,888	1,477	1,169	898
12	13,617	13,046	12,140	11,018	10,072	8,957	8,373	7,443	6,863	6,195	5,407	4,543	3,699	2,931	2,072	1,659	1,373	1,066
13	14,530	13,666	12,841	11,796	10,367	9,210	8,715	7,896	7,176	6,804	6,645	6,137	5,523	4,004	2,778	2,186	1,703	1,258
14	14,972	14,301	13,151	12,045	11,132	9,747	9,125	8,340	7,601	7,191	6,923	6,989	7,160	6,303	4,993	3,893	2,779	2,066
15	15,289	14,608	13,418	12,330	11,273	9,906	9,196	8,551	7,783	7,394	6,991	6,937	7,155	5,984	5,111	4,393	3,617	2,928
16	15,800	15,048	13,551	12,563	11,438	10,211	9,430	8,703	7,793	7,359	6,865	6,798	6,890	5,647	4,535	4,117	3,704	3,066
17	16,305	15,425	13,699	12,767	11,381	10,263	9,341	8,615	7,968	7,602	7,075	7,070	7,312	5,695	4,437	4,002	3,357	2,899
18	17,408	16,027	14,574	13,444	11,925	10,446	9,659	8,788	8,191	7,878	7,190	7,107	7,047	5,849	4,456	3,812	3,306	2,800
19	18,516	16,907	15,462	13,586	12,266	11,052	10,048	9,212	8,344	7,781	7,368	7,125	7,163	5,615	4,273	3,667	3,306	2,773
20	19,175	17,938	16,209	14,641	12,721	11,298	10,321	9,270	8,500	8,017	7,502	7,340	7,185	5,552	4,148	3,467	3,016	2,508
21	20,532	19,077	17,114	15,438	13,589	11,777	10,992	9,797	8,993	8,156	7,887	7,328	7,290	5,533	3,957	3,367	2,813	2,279
22	21,231	19,900	18,013	15,952	14,090	12,352	11,187	10,085	8,867	8,484	7,761	7,275	7,188	5,164	3,808	3,074	2,515	2,113
23	21,693	21,083	18,612	16,760	14,779	12,979	11,653	10,499	9,344	8,662	7,824	7,535	7,223	5,052	3,616	2,854	2,406	1,907
24	21,549	21,050	19,401	17,414	15,469	13,616	12,287	10,784	9,630	8,890	8,117	7,447	7,164	5,028	3,377	2,591	2,094	1,733
26	19,842	20,400	19,847	18,343	16,841	14,914	13,418	11,839	10,430	9,348	8,664	7,957	7,432	4,855	3,217	2,432	1,824	1,399
27	19,059	20,848	20,578	19,701	17,658	16,285	14,231	12,550	11,167	10,171	9,226	8,514	7,721	5,071	3,179	2,370	1,805	1,397
28	16,316	19,967	21,842	20,401	19,052	17,248	15,561	13,785	11,949	10,936	9,609	9,065	8,196	5,188	3,269	2,450	1,750	1,333
29	11,564	17,432	21,116	21,708	20,232	18,226	16,558	14,923	12,982	11,534	10,562	9,285	8,425	5,146	3,162	2,309	1,819	1,301
30	4,711	11,506	17,101	21,281	21,306	19,420	17,867	15,592	13,997	12,427	10,985	9,801	8,868	5,257	3,261	2,329	1,818	1,337
31	86	2,705	8,456	14,824	19,568	20,089	18,719	16,609	14,550	13,268	11,458	10,451	8,997	5,313	3,220	2,261	1,781	1,291
32	0	39	2,229	6,513	11,059	15,106	17,400	17,331	15,577	13,893	12,033	10,845	9,675	5,444	3,190	2,234	1,666	1,237
33	0	0	17	2,122	5,165	8,878	13,143	14,783	14,469	13,433	12,241	11,282	9,902	5,906	3,309	2,286	1,669	1,225
34	0	0	0	12	816	3,085	7,124	10,784	12,919	12,958	11,993	10,899	9,910	5,656	3,424	2,429	1,744	1,337
35	0	0	0	0	1	677	3,071	6,755	10,222	12,117	11,927	11,178	10,119	5,953	3,521	2,473	1,852	1,286
36	0	0	0	0	0	0	463	2,369	5,430	9,055	10,698	10,885	10,215	6,056	3,674	2,635	1,882	1,329
37	0	0	0	0	0	0	260	2,111	5,259	9,015	10,962	11,873	6,610	3,983	2,849	2,071	1,447	
38	0	0	0	0	0	0	0	60	1,991	6,115	10,906	13,689	8,600	5,096	3,580	2,485	1,817	
39	0	0	0	0	0	0	0	0	2	48	719	2,159	3,264	3,154	2,720	2,235	1,702	
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	87	295	590	941	1,071	
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	82	206	
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	449,466	448,510	433,515	416,301	390,713	361,042	344,589	323,005	301,966	288,504	273,023	261,829	250,284	174,496	122,700	97,504	78,908	62,719

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

3/5

Nota: La matriz de personas aseguradas por edad se construye a partir de la información oficial, y la antigüedad se construye a partir de la aplicación de los vectores de densidad de cotización por edad, y no constituye una agregación de los datos individuales de las personas aseguradas.

# Bases Demográficas

(Hombres y Mujeres)

t / x	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
0	1,177	931	819	700	634	504	391	357	319	279	220	216	170	149	119	110	83	69	57
1	807	664	589	486	380	323	278	257	185	156	127	96	88	60	62	58	49	32	28
2	573	458	404	328	266	199	185	127	101	121	96	68	63	54	39	40	28	28	20
3	804	590	552	479	407	283	248	214	176	150	135	100	87	87	70	52	46	34	23
4	693	525	473	393	313	239	238	163	157	116	117	86	75	65	49	44	34	29	30
5	669	524	509	363	331	267	226	177	149	126	102	99	85	56	54	43	48	28	25
6	686	592	444	373	308	257	194	199	158	114	123	74	71	55	49	48	33	31	27
7	790	599	495	429	319	258	263	202	163	123	129	82	75	78	49	47	38	30	16
8	790	623	525	402	314	288	223	216	160	150	113	102	74	66	57	47	38	42	28
9	839	675	555	488	369	317	265	191	157	120	124	98	98	72	54	61	37	35	29
10	662	548	482	353	286	273	196	144	104	102	95	61	58	52	37	33	29	18	23
11	648	510	423	338	285	191	182	148	107	81	66	50	69	54	36	28	37	17	13
12	782	578	478	392	302	267	164	183	151	119	112	71	60	48	52	34	21	28	15
13	969	675	592	416	334	275	212	190	142	139	92	86	72	69	50	46	32	33	21
14	1,386	979	699	539	388	314	245	199	138	140	118	103	75	68	53	39	37	26	17
15	2,096	1,333	1,023	618	531	384	290	205	180	139	123	70	63	52	46	32	30	30	20
16	2,693	2,014	1,520	1,003	731	522	353	272	238	152	141	107	70	75	49	40	43	28	24
17	2,501	2,162	1,821	1,580	1,106	808	568	440	297	210	194	139	86	58	57	34	37	25	29
18	2,181	1,728	1,512	1,293	1,135	942	759	640	463	347	247	181	119	104	67	55	50	44	31
19	2,077	1,549	1,217	1,096	947	765	646	570	476	390	331	219	135	124	100	62	39	44	19
20	1,873	1,433	1,213	1,000	745	559	511	442	388	339	303	244	191	136	108	88	50	40	31
21	1,833	1,336	1,102	904	731	569	468	387	350	261	215	183	169	121	103	92	64	61	35
22	1,639	1,234	1,013	820	603	485	442	363	292	259	173	144	133	95	88	66	57	47	28
23	1,482	1,097	857	702	532	432	353	293	214	205	153	112	101	77	66	53	37	38	27
24	1,252	870	695	616	487	386	298	248	199	184	163	133	96	68	59	51	36	20	20
26	967	705	552	442	366	281	215	183	151	122	108	82	66	42	51	41	18	18	13
27	931	599	524	407	309	236	217	147	133	110	100	77	78	51	43	30	27	19	13
28	942	562	451	368	283	250	197	169	116	92	79	66	58	40	40	33	29	14	11
29	889	598	470	336	252	214	149	144	113	101	80	66	53	37	39	25	15	15	12
30	837	585	456	370	266	231	162	141	91	80	64	61	57	37	27	21	15	12	15
31	860	568	405	327	243	220	162	119	110	83	61	57	42	32	23	21	22	12	5
32	819	592	428	354	253	193	159	114	90	84	72	56	43	23	26	13	10	9	7
33	852	554	398	344	224	201	141	117	95	89	70	60	43	24	21	15	18	12	3
34	827	545	424	342	247	186	145	110	111	63	55	44	36	25	19	13	7	10	7
35	858	575	446	370	245	178	135	114	79	64	41	42	25	26	18	16	9	6	2
36	874	561	448	345	221	184	130	101	77	62	56	40	33	23	23	14	8	6	7
37	908	606	444	330	219	163	126	105	72	59	46	26	27	29	18	14	8	10	6
38	1,099	651	524	342	237	182	114	126	62	61	53	44	30	21	21	14	5	8	9
39	1,113	781	494	376	248	201	169	94	66	62	40	40	30	23	11	11	10	9	6
40	861	547	397	337	238	152	137	98	63	46	52	47	27	24	18	11	18	9	7
41	355	353	366	284	216	179	144	94	69	45	44	35	29	24	20	13	11	6	4
42	3	46	84	145	147	104	129	93	79	56	34	27	36	32	22	16	12	6	3
43	0	0	1	8	30	38	78	69	60	43	37	23	16	18	16	17	7	8	5
44	0	0	0	0	0	2	3	11	24	30	31	19	18	16	22	10	5	8	10
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	15	14	16	9	13	11	7	10
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5	3	2	1	6	3
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	46,966	34,422	28,008	22,469	17,442	13,816	11,157	9,203	7,307	6,018	5,052	3,951	3,219	2,571	2,115	1,694	1,326	1,097	813

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

4/5

Nota: La matriz de personas aseguradas por edad se construye a partir de la información oficial, y la antigüedad se construye a partir de la aplicación de los vectores de densidad de cotización por edad, y no constituye una agregación de los datos individuales de las personas aseguradas.

## Bases Demográficas

(Hombres y Mujeres)

t / x	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Total
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,934,709
1	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,670,231
2	15	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,090,558
3	24	17	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,342,371
4	11	15	15	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,206,153
5	18	14	14	11	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,108,523
6	16	12	10	6	7	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,011,865
7	24	22	17	17	8	8	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	947,614
8	27	16	15	18	8	6	3	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	879,885
9	21	16	17	17	10	9	6	6	54	0	0	0	0	0	0	0	0	863,043
10	25	8	14	3	6	11	7	6	8	31	0	0	0	0	0	0	0	656,128
11	15	9	8	4	6	3	2	4	3	1	30	0	0	0	0	0	0	586,729
12	20	11	13	9	10	9	4	4	7	4	1	35	0	0	0	0	0	588,120
13	18	16	15	10	5	9	3	3	1	2	4	1	11	0	0	0	0	587,783
14	24	22	11	15	16	5	4	5	4	3	2	7	1	15	0	0	0	577,375
15	15	11	14	13	4	2	5	2	2	0	0	3	0	2	24	0	0	534,073
16	21	14	11	11	8	5	6	6	3	0	0	4	1	1	1	19	0	490,667
17	20	10	15	11	8	6	15	5	7	5	1	1	1	2	2	0	12	451,364
18	18	16	15	10	10	8	8	3	5	2	1	4	2	3	2	1	0	416,333
19	14	12	11	9	5	6	6	6	4	5	5	1	1	1	0	1	1	390,306
20	23	28	8	12	9	8	6	4	6	0	4	2	1	0	1	2	0	369,758
21	30	28	15	13	12	9	4	4	2	6	2	1	2	1	1	0	2	353,469
22	24	19	16	9	19	7	7	3	2	2	2	2	3	1	1	1	0	327,579
23	20	12	13	7	7	6	8	3	4	2	3	3	2	2	1	1	0	302,433
24	15	12	5	9	8	2	2	6	4	4	4	1	1	1	0	1	0	279,803
26	7	5	6	2	1	3	1	0	0	3	2	3	3	1	0	1	0	239,898
27	10	11	9	5	0	3	4	1	2	1	1	2	1	0	0	0	0	235,239
28	7	14	7	4	5	3	1	3	3	0	2	0	0	1	0	2	1	228,240
29	10	9	2	5	4	2	4	4	0	1	0	1	2	0	1	1	0	218,017
30	14	9	10	3	1	3	4	1	0	0	1	0	2	1	0	1	0	202,777
31	10	6	4	1	6	6	1	1	2	0	2	1	0	3	0	0	0	177,061
32	3	8	3	9	2	5	1	2	3	2	2	0	0	3	0	2	1	148,862
33	6	5	5	3	3	2	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	123,138
34	3	1	7	5	1	3	2	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	98,333
35	3	4	7	5	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	1	1	84,433
36	6	3	2	1	0	0	2	0	1	2	0	1	0	1	0	1	0	67,924
37	2	2	1	4	0	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	59,671
38	1	3	7	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57,957
39	3	8	5	6	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	19,815
40	5	4	3	5	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6,098
41	3	6	1	1	3	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2,603
42	6	2	1	0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1,090
43	4	3	6	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	493
44	6	3	1	1	2	2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	228
45	2	1	1	2	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	113
46	3	2	2	2	5	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	40
47	2	3	3	2	4	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	21
48	1	2	3	1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	11
49	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>657</b>	<b>526</b>	<b>439</b>	<b>359</b>	<b>282</b>	<b>213</b>	<b>186</b>	<b>145</b>	<b>138</b>	<b>88</b>	<b>74</b>	<b>76</b>	<b>38</b>	<b>43</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>19</b>	<b>21,194,524</b>

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

5/5

Nota: La matriz de personas aseguradas por edad se construye a partir de la información oficial, y la antigüedad se construye a partir de la aplicación de los vectores de densidad de cotización por edad, y no constituye una agregación de los datos individuales de las personas aseguradas.

### II.3 Supuesto de crecimiento de la población asegurada

Escenario Base			Escenario Base			Escenario Base		
Año	Población Asegurada al 31 de diciembre de cada año	Tasa anual %	Año	Población Asegurada al 31 de diciembre de cada año	Tasa anual %	Año	Población Asegurada al 31 de diciembre de cada año	Tasa anual %
2022	21,194,524	3.73	2057	38,935,141	0.00	2092	37,944,528	-0.83
2023	21,896,499	3.31	2058	38,935,141	0.00	2093	37,625,793	-0.84
2024	22,246,843	1.60	2059	38,935,141	0.00	2094	37,302,873	-0.86
2025	23,062,178	3.66	2060	38,935,141	0.00	2095	36,975,491	-0.88
2026	23,792,391	3.17	2061	38,935,141	0.00	2096	36,644,235	-0.90
2027	24,466,274	2.83	2062	38,935,141	0.00	2097	36,311,393	-0.91
2028	25,111,495	2.64	2063	38,935,141	0.00	2098	35,975,912	-0.92
2029	25,744,349	2.52	2064	38,935,141	0.00	2099	35,635,355	-0.95
2030	26,373,986	2.45	2065	38,935,141	0.00	2100	35,289,282	-0.97
2031	27,005,235	2.39	2066	38,935,141	0.00	2101	35,021,902	-0.76
2032	27,640,355	2.35	2067	38,935,141	0.00	2102	34,756,548	-0.76
2033	28,280,384	2.32	2068	38,935,141	0.00	2103	34,493,205	-0.76
2034	28,924,749	2.28	2069	38,935,141	0.00	2104	34,231,856	-0.76
2035	29,572,900	2.24	2070	38,935,141	0.00	2105	33,972,488	-0.76
2036	30,223,926	2.20	2071	38,935,141	0.00	2106	33,715,085	-0.76
2037	30,876,656	2.16	2072	38,935,141	0.00	2107	33,459,633	-0.76
2038	31,530,055	2.12	2073	38,935,141	0.00	2108	33,206,116	-0.76
2039	32,182,909	2.07	2074	38,935,141	0.00	2109	32,954,519	-0.76
2040	32,833,869	2.02	2075	38,935,141	0.00	2110	32,704,830	-0.76
2041	33,481,650	1.97	2076	38,935,141	0.00	2111	32,457,031	-0.76
2042	34,124,858	1.92	2077	38,935,141	0.00	2112	32,211,111	-0.76
2043	34,762,112	1.87	2078	38,935,141	0.00	2113	31,967,054	-0.76
2044	35,391,885	1.81	2079	38,935,141	0.00	2114	31,724,846	-0.76
2045	36,012,670	1.75	2080	38,935,141	0.00	2115	31,484,473	-0.76
2046	36,623,105	1.70	2081	38,935,141	0.00	2116	31,245,921	-0.76
2047	37,221,844	1.63	2082	38,935,141	0.00	2117	31,009,177	-0.76
2048	37,807,686	1.57	2083	38,935,141	0.00	2118	30,774,226	-0.76
2049	38,379,260	1.51	2084	38,935,141	0.00	2119	30,541,056	-0.76
2050	38,935,141	1.45	2085	38,935,141	0.00	2120	30,309,652	-0.76
2051	38,935,141	0.00	2086	38,935,141	0.00	2121	30,080,002	-0.76
2052	38,935,141	0.00	2087	38,935,141	0.00	2122	29,852,092	-0.76
2053	38,935,141	0.00	2088	38,935,141	0.00			
2054	38,935,141	0.00	2089	38,935,141	0.00			
2055	38,935,141	0.00	2090	38,590,921	-0.88	prom.	34,917,046	0.92
2056	38,935,141	0.00	2091	38,260,266	-0.86			

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## II.4 Factores de distribución de nuevos ingresantes de la población asegurada

Población Asegurada			Población Asegurada			Población Asegurada		
Edad	Población Asegurada		Edad	Población Asegurada		Edad	Población Asegurada	
	no IMSS <sup>1/</sup>	IMSS <sup>2/</sup>		no IMSS <sup>1/</sup>	IMSS <sup>2/</sup>		no IMSS <sup>1/</sup>	IMSS <sup>2/</sup>
15	0.0029	0.0001	30	0.0187	0.0654	45	0.0073	0.0016
16	0.0195	0.0003	31	0.0170	0.0556	46	0.0068	0.0014
17	0.0356	0.0012	32	0.0153	0.0466	47	0.0064	0.0013
18	0.1532	0.0046	33	0.0142	0.0386	48	0.0058	0.0011
19	0.1257	0.0103	34	0.0131	0.0322	49	0.0055	0.0009
20	0.0718	0.0187	35	0.0121	0.0266	50	0.0052	0.0007
21	0.0524	0.0271	36	0.0112	0.0209	51	0.0048	0.0006
22	0.0530	0.0350	37	0.0105	0.0158	52	0.0045	0.0006
23	0.0523	0.0439	38	0.0099	0.0118	53	0.0042	0.0005
24	0.0465	0.0591	39	0.0096	0.0100	54	0.0040	0.0004
25	0.0394	0.0806	40	0.0092	0.0083	55	0.0035	0.0003
26	0.0331	0.0972	41	0.0087	0.0060	56	0.0033	0.0003
27	0.0284	0.0997	42	0.0085	0.0037	57	0.0030	0.0003
28	0.0242	0.0893	43	0.0080	0.0023	58	0.0027	0.0002
29	0.0212	0.0765	44	0.0076	0.0019	59	0.0000	0.0002

<sup>1/</sup> Se refiere a toda la población trabajadora de las empresas afiliadas al Instituto.

<sup>2/</sup> Se refiere a las personas trabajadoras propias del IMSS.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## II.5 Densidad de cotización

Edad	Densidad								
15	0.799448	35	0.912151	55	0.942356	75	0.951640	95	0.948164
16	0.826897	36	0.914366	56	0.943246	76	0.951660	96	0.948164
17	0.838104	37	0.916487	57	0.944089	77	0.951640	97	0.948164
18	0.846595	38	0.918517	58	0.944882	78	0.951578	98	0.948164
19	0.853659	39	0.920462	59	0.945630	79	0.951475	99	0.948164
20	0.859801	40	0.922327	60	0.946330	80	0.951332	100	0.948164
21	0.865278	41	0.924112	61	0.946986	81	0.951147	101	0.948164
22	0.870246	42	0.925823	62	0.947597	82	0.950922	102	0.948164
23	0.874804	43	0.927464	63	0.948164	83	0.950655	103	0.948164
24	0.879024	44	0.929034	64	0.948685	84	0.950345	104	0.948164
25	0.882956	45	0.930539	65	0.949164	85	0.949995	105	0.948164
26	0.886640	46	0.931980	66	0.949601	86	0.949601	106	0.948164
27	0.890106	47	0.933359	67	0.949995	87	0.949164	107	0.948164
28	0.893379	48	0.934677	68	0.950345	88	0.948685	108	0.948164
29	0.896475	49	0.935937	69	0.950655	89	0.948164	109	0.948164
30	0.899416	50	0.937142	70	0.950922	90	0.948164	110	0.948164
31	0.902210	51	0.938290	71	0.951147	91	0.948164		
32	0.904872	52	0.939383	72	0.951332	92	0.948164		
33	0.907410	53	0.940425	73	0.951475	93	0.948164		
34	0.909834	54	0.941416	74	0.951578	94	0.948164		

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

### III. Bases financieras

#### III.1 Estructura por edad y salario promedio diario (SPD) de cotización de la generación conjunta de personas aseguradas en el SIV

Edad	Población Asegurada	SPD	Edad	Población Asegurada	SPD	Edad	Población Asegurada	SPD
15	1,020	192.70	45	468,547	557.99	75	5,052	352.78
16	6,664	208.61	46	453,506	554.94	76	3,951	349.44
17	19,138	226.32	47	449,466	551.04	77	3,219	346.92
18	146,881	244.66	48	448,510	546.27	78	2,571	346.33
19	293,168	263.96	49	433,515	541.26	79	2,115	341.42
20	379,122	283.81	50	416,301	535.01	80	1,694	343.12
21	437,881	304.02	51	390,713	528.39	81	1,326	339.34
22	514,855	324.12	52	361,042	521.02	82	1,097	339.73
23	568,303	344.01	53	344,589	513.17	83	813	337.56
24	623,414	363.55	54	323,005	504.39	84	657	337.59
25	647,763	383.03	55	301,966	495.87	85	526	335.42
26	666,772	402.34	56	288,504	486.81	86	439	335.35
27	692,905	421.01	57	273,023	478.08	87	359	330.68
28	698,946	438.65	58	261,829	468.37	88	282	331.12
29	687,398	454.90	59	250,284	458.29	89	213	326.49
30	688,181	470.02	60	174,496	451.43	90	186	328.57
31	669,371	483.80	61	122,700	442.51	91	145	321.28
32	659,320	496.69	62	97,504	435.18	92	138	317.73
33	631,712	508.54	63	78,908	427.03	93	88	302.60
34	612,727	518.94	64	62,719	418.82	94	74	312.98
35	586,855	528.53	65	46,966	411.36	95	76	288.65
36	576,535	536.74	66	34,422	403.20	96	38	278.90
37	559,835	543.86	67	28,008	397.00	97	43	264.85
38	554,812	550.00	68	22,469	389.43	98	37	258.54
39	546,754	554.29	69	17,442	382.07	99	37	248.22
40	533,184	557.52	70	13,816	376.20	100	19	228.43
41	514,177	559.74	71	11,157	369.90			
42	502,962	561.25	72	9,203	365.16			
43	481,237	560.90	73	7,307	360.73			
44	469,502	559.86	74	6,018	356.88			
							Población Total	<b>21,194,524</b>
							SPD	<b>476.52</b>
							Edad promedio	<b>38</b>

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

### III.2 Saldo promedio en la cuenta individual de las personas aseguradas por edad. Generación conjunta. Cifras en pesos de 2022

Edad	Personas Aseguradas	Retiro, censantía en edad avanzada y vejez <sup>v</sup>	Vivienda	Total	Edad	Personas Aseguradas	Retiro, censantía en edad avanzada y vejez <sup>v</sup>	Vivienda	Total	Edad	Personas Aseguradas	Retiro, censantía en edad avanzada y vejez <sup>v</sup>	Vivienda	Total
15	1,020	2,426	1,239	3,665	45	468,547	232,677	99,757	332,434	75	5,052	90,008	54,299	144,308
16	6,664	3,079	1,594	4,673	46	453,506	240,756	101,775	342,531	76	3,951	101,986	67,004	168,990
17	19,138	4,250	2,217	6,467	47	449,466	249,980	104,722	354,703	77	3,219	84,483	50,855	135,338
18	146,881	3,332	1,773	5,105	48	448,510	258,485	108,033	366,518	78	2,571	90,048	55,926	145,974
19	293,168	6,267	3,459	9,726	49	433,515	265,581	110,265	375,846	79	2,115	85,788	52,349	138,138
20	379,122	9,363	5,273	14,635	50	416,301	269,789	111,647	381,436	80	1,694	84,389	53,049	137,438
21	437,881	13,150	7,542	20,692	51	390,713	275,377	113,403	388,780	81	1,326	86,299	55,910	142,209
22	514,855	16,645	9,692	26,337	52	361,042	281,183	115,085	396,268	82	1,097	92,315	58,528	150,843
23	568,303	20,104	11,768	31,872	53	344,589	277,968	113,800	391,767	83	813	102,535	68,196	170,731
24	623,414	24,276	14,284	38,561	54	323,005	278,948	114,382	393,330	84	657	81,214	46,087	127,301
25	647,763	29,418	17,435	46,854	55	301,966	278,635	114,017	392,652	85	526	98,400	60,246	158,647
26	666,772	35,633	21,364	56,997	56	288,504	280,338	114,167	394,505	86	439	108,002	55,078	163,080
27	692,905	42,798	25,919	68,717	57	273,023	279,775	113,762	393,537	87	359	110,528	68,808	179,336
28	698,946	51,038	30,810	81,848	58	261,829	282,443	113,656	396,099	88	282	129,199	81,476	210,676
29	687,398	59,483	35,814	95,298	59	250,284	282,492	111,991	394,483	89	213	101,495	57,869	159,364
30	688,181	68,437	41,065	109,502	60	174,496	255,598	106,440	362,038	90	186	124,836	71,511	196,347
31	669,371	77,633	46,226	123,859	61	122,700	229,922	99,840	329,762	91	145	99,034	44,641	143,675
32	659,320	87,635	51,798	139,433	62	97,504	207,693	91,730	299,424	92	138	79,560	36,027	115,587
33	631,712	98,636	57,462	156,098	63	78,908	192,756	85,994	278,750	93	88	102,796	46,311	149,107
34	612,727	109,471	62,864	172,335	64	62,719	177,123	80,606	257,730	94	74	97,396	42,229	139,625
35	586,855	119,850	67,561	187,411	65	46,966	155,163	73,170	228,333	95	76	71,771	21,352	93,122
36	576,535	131,030	72,047	203,078	66	34,422	139,782	66,541	206,323	96	38	107,711	24,506	132,217
37	559,835	143,279	76,668	219,947	67	28,008	127,673	63,585	191,257	97	43	111,610	42,998	154,608
38	554,812	155,976	80,674	236,650	68	22,469	116,401	60,798	177,199	98	37	92,672	42,992	135,663
39	546,754	169,074	84,709	253,782	69	17,442	109,736	59,932	169,668	99	37	115,029	44,742	159,771
40	533,184	180,468	87,340	267,808	70	13,816	104,105	57,134	161,239	100	19	110,363	33,251	143,614
41	514,177	192,763	90,708	283,471	71	11,157	102,209	56,557	158,766	<b>Prom</b>	<b>21,194,524</b>	<b>141,288</b>	<b>65,973</b>	<b>207,261</b>
42	502,962	204,889	93,454	298,343	72	9,203	93,965	52,774	146,739	Importe acumulado (en millones de pesos)				
43	481,237	213,437	94,893	308,329	73	7,307	94,346	54,929	149,275	<b>2,994,541</b>	<b>1,398,264</b>	<b>4,392,805</b>		
44	469,502	222,910	97,223	320,133	74	6,018	90,777	54,001	144,777					

<sup>v</sup> El saldo acumulado contempla las aportaciones del 6.5% del salario base de cotización a cargo de las personas aseguradas (1.25%), patrones (2% de retiro y 3.15%) y Gobierno Federal (0.225%), así como la aportación por cuota social que realiza el Gobierno Federal. Nota: Incluye a las personas aseguradas vigentes al 31 de diciembre de 2022 afiliadas hasta el 30 de junio de 1997, así como a las personas afiliadas a partir del 1° de julio de 1997.

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir de la información de cuentas individuales proporcionada por la CONSAR con corte al 31 de diciembre de 2022.

### III.3 Aportación Patronal a la subcuenta de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez de acuerdo con la reforma a la LSS

Salario base de cotización	Aportación Patronal Anual <sup>V</sup>							
	(%)							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>1.00 SM</b>	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15
<b>1.01 SM a 1.50 UMA</b>	5.28	5.41	5.54	5.68	5.81	5.94	6.07	6.20
<b>1.51 UMA a 2.00 UMA</b>	5.58	6.00	6.43	6.85	7.28	7.70	8.13	8.55
<b>2.01 UMA a 2.50 UMA</b>	5.75	6.35	6.95	7.56	8.16	8.76	9.36	9.96
<b>2.51 UMA a 3.00 UMA</b>	5.87	6.59	7.31	8.03	8.75	9.46	10.18	10.90
<b>3.01 SM a 3.50 UMA</b>	5.95	6.76	7.56	8.36	9.16	9.97	10.77	11.57
<b>3.51 UMA a 4.00 UMA</b>	6.02	6.88	7.75	8.61	9.48	10.35	11.21	12.08
<b>&gt; 4.00 UMA</b>	6.24	7.33	8.42	9.51	10.60	11.69	12.78	13.88

<sup>V</sup> De acuerdo con la reforma a la Ley del Seguro Social de diciembre de 2020, en el Artículo 168, fracción II, inciso a), se establece que la cuota patronal prevista en el ramo de cesantía en edad avanzada y vejez corresponderá al 3.150% del 1º de enero de 2021 al 31 de diciembre del 2022, posteriormente a partir del 1º de enero de 2023, la aportación patronal en el ramo de cesantía en edad avanzada y vejez será aplicable de manera gradual hasta el año 2030 conforme a la tabla del Artículo Segundo Transitorio de la reforma a la LSS. Para el ramo de retiro la aportación patronal es igual al 2%.

### III.4 Aportación por Cuota Social a la subcuenta de Retiro, Cesantía en edad Avanzada y Vejez

Rango en Veces la Unidad de Medida y Actualización	Aportación a diciembre de cada año <sup>V</sup>						
	(cifras en pesos)						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>1.00 SM</b>	5.05	5.37	5.64	5.81	6.04	6.40	6.96
<b>1.01 SM a 4 UMA</b>	4.84	5.14	5.40	5.56	5.79	6.13	6.67
<b>4.01 UMA a 7 UMA</b>	4.63	4.92	5.17	5.32	5.54	5.87	6.38
<b>7.01 UMA a 10 UMA</b>	4.42	4.70	4.93	5.08	5.28	5.60	6.09
<b>10.01 UMA a 15 UMA</b>	4.21	4.47	4.70	4.84	5.03	5.33	5.80
<b>&gt; 15 UMA</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

<sup>V</sup> De acuerdo con lo publicado en el DOF del 27 de enero de 2016, se crea la Unidad de Medida y Actualización (UMA), con el propósito de ser utilizada como unidad de cuenta, índice, base, medida o referencia para determinar la cuantía del pago de las obligaciones y supuestos previstos en las leyes federales, de las entidades federativas y de la Ciudad de México, así como en las disposiciones jurídicas que emanen de dichas leyes, sustituyendo el esquema Veces Salario Mínimo (VSM), con el que se calculaba el pago de obligaciones aprobado en mayo de 2009 en el que se establecía que a partir del tercer trimestre del mismo año, la cuota social se otorga de acuerdo al número de salarios mínimos que cotice la persona asegurada.

Fuente: SHCP.

**III.5 Aportación por Cuota social a la subcuenta de Retiro Cesantía en Edad Avanzada y Vejez para el año 2023**

---

<b>Salario Base de Cotización del Trabajador</b>	<b>Cuota Social<sup>1/</sup> (cifras en pesos)</b>
<b>1.00 SM</b>	12.39
<b>1.01 SM a 1.50 UMA</b>	11.52
<b>1.51 UMA a 2.00 UMA</b>	10.66
<b>2.01 UMA a 2.50 UMA</b>	9.79
<b>2.51 UMA a 3.00 UMA</b>	8.93
<b>3.01 SM a 3.50 UMA</b>	8.07
<b>3.51 UMA a 4.00 UMA</b>	7.20
<b>&gt; 4.00 UMA</b>	0.00

---

<sup>1/</sup> El artículo 168, fracción IV de la reforma a la LSS, establece que el Gobierno Federal aportará mensualmente una cantidad por concepto de cuota social a los trabajadores que ganen hasta cuatro veces la UMA aplicable a partir del 1 de enero de 2023. Los importes se actualizarán trimestralmente de conformidad con el Índice Nacional de Precios al Consumidor, en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre de cada año.

---

<b>Salario Base de Cotización del Trabajador</b>	<b>Cuota Social<sup>1/</sup> (cifras en pesos)</b>
<b>4.01 a 5 UMA</b>	2.82
<b>5.01 a 6 UMA</b>	2.07
<b>6.01 a 7.09 UMA</b>	1.15

---

<sup>1/</sup> De acuerdo con el artículo Tercero Transitorio de la reforma a la LSS, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2023, el Gobierno Federal cubrirá mensualmente una cantidad por concepto de cuota social para los trabajadores que ganen de 4.01 hasta 7.09 UMA, que será depositado a la cuenta individual de cada trabajador asegurado. Los importes se actualizarán trimestralmente de conformidad con el Índice Nacional de Precios al Consumidor, en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre de 2023.

## IV. Base Legal

### IV.1 Antecedentes

Cuando una persona trabajadora se encuentre en estado de invalidez, la persona asegurada tendrá derecho a una pensión temporal o definitiva, además deberá contratar un seguro de sobrevivencia que cubra a sus beneficiarios en caso de fallecimiento (Art. 120 de la LSS).

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

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 de que el dictamen respectivo determine el 75% o más de invalidez sólo se requerirá de ciento cincuenta semanas de cotización (Art. 122 de la LSS).

### 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:

$$CB_i = (35\% * SP) * (1 + AYA) \dots\dots\dots \text{(Art. 141 de la LSS)}$$

En donde  $SP$ : 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 deberán ser mayor al 100% del salario promedio que sirvió de base para fijar la cuantía de la pensión (Art. 143 de la LSS).

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 2022	Salario promedio diario actualizado a \$ de 2022
2012	256.20	80.568	3.57	1.5698	402.20
2013	268.27	83.770	3.97	1.5098	405.05
2014	282.07	87.189	4.08	1.4506	409.17
2015	295.94	89.047	2.13	1.4204	420.34
2016	309.64	92.039	3.36	1.3742	425.51
2017	324.65	98.273	6.77	1.2870	417.82
2018	350.75	103.020	4.83	1.2277	430.61
2019	375.13	105.934	2.83	1.1939	447.88
2020	404.78	109.271	3.15	1.1575	468.52
2021	434.50	117.308	7.36	1.0782	468.46
2022	486.67	126.478	7.82	1.0000	486.67

El factor de actualización ( $FA_k$ ) para el año  $k$  se calcula mediante la fórmula:  
Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

$$FA_k = \frac{INPC_{31/12/2022}}{INPC_{31/12/k}}$$

O de manera recursiva, se define  $FA_{2022} = 1$ , y para  $k < 2022$ ,

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

En estos términos, la fórmula para calcular el salario promedio diario ( $SPD$ ) de los últimos 11 años es:

$$SPD_{2022} = \frac{1}{10} \sum_{n=0}^9 \frac{SPDN_{2022-n}}{FA_{2022-n}}$$

En donde  $SPDN_k$  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 de la persona pensionada, como de la persona asegurada, al igual que para fijar la cuantía del aguinaldo anual, el cual no será inferior a treinta días (Art. 142 de la LSS).

### 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 que 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 de la LSS).

### 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>38</sup> el
Trabajador	0.625 %	equivalente a 25 veces la Unidad de
Estado	0.125 %	Medida y Actualización y como límite
Total	2.500 %	inferior el Salario Mínimo General del
		D.F.).

Fuente: Ley del Seguro Social.

---

<sup>38</sup> Límite superior vigente a partir de julio de 2007, de acuerdo con el artículo Vigésimo Quinto Transitorio de la Ley de Seguro Social de 1997.

## V. Bases Biométricas

### V.1 Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres para 2023

Edad	Hombres			Mujeres			Edad	Hombres			Mujeres		
	GT ≤ 2 GA y GF ≤ 2	GT ≥ 3 y ≤ 9 GA y GF ≥ 3 y < 16	GT > 10 GA y GF ≥ 16	GT ≤ 2 GA y GF ≤ 2	GT ≥ 3 y ≤ 9 GA y GF ≥ 3 y < 16	GT > 10 GA y GF ≥ 16		GT ≤ 2 GA y GF ≤ 2	GT ≥ 3 y ≤ 9 GA y GF ≥ 3 y < 16	GT > 10 GA y GF ≥ 16	GT ≤ 2 GA y GF ≤ 2	GT ≥ 3 y ≤ 9 GA y GF ≥ 3 y < 16	GT > 10 GA y GF ≥ 16
15	0.99854	0.99854	0.99854	0.99951	0.99951	0.99951	63	0.99148	0.99148	0.80596	0.99564	0.99564	0.79789
16	0.99853	0.99853	0.99853	0.99951	0.99951	0.99951	64	0.99115	0.99115	0.82216	0.99553	0.99553	0.81084
17	0.99852	0.99852	0.99852	0.99951	0.99951	0.99951	65	0.99081	0.99081	0.61109	0.99541	0.99541	0.59026
18	0.99850	0.99850	0.99850	0.99950	0.99950	0.99950	66	0.99046	0.99046	0.76213	0.99529	0.99529	0.77642
19	0.99848	0.99848	0.99848	0.99949	0.99949	0.99949	67	0.99008	0.99008	0.77177	0.99515	0.99515	0.78122
20	0.99846	0.99846	0.99846	0.99947	0.99947	0.99947	68	0.98968	0.98968	0.77999	0.99500	0.99500	0.78541
21	0.99843	0.99843	0.99843	0.99945	0.99945	0.99945	69	0.98925	0.98925	0.78700	0.99484	0.99484	0.78909
22	0.99840	0.99840	0.99840	0.99943	0.99943	0.99943	70	0.98879	0.98879	0.79300	0.99467	0.99467	0.79235
23	0.99836	0.99836	0.99836	0.99940	0.99940	0.99940	71	0.98828	0.98828	0.79815	0.99450	0.99450	0.79528
24	0.99831	0.99831	0.99831	0.99936	0.99936	0.99936	72	0.98772	0.98772	0.80260	0.99434	0.99434	0.79797
25	0.99826	0.99826	0.99826	0.99932	0.99932	0.99932	73	0.98711	0.98711	0.80648	0.99417	0.99417	0.80051
26	0.99821	0.99821	0.99821	0.99927	0.99927	0.99927	74	0.98644	0.98644	0.80992	0.99401	0.99401	0.80296
27	0.99815	0.99815	0.99815	0.99922	0.99922	0.99922	75	0.98569	0.98569	0.81303	0.99387	0.99387	0.80541
28	0.99808	0.99808	0.99808	0.99916	0.99916	0.99916	76	0.98486	0.98486	0.81591	0.99374	0.99374	0.80793
29	0.99800	0.99800	0.99800	0.99909	0.99909	0.99909	77	0.98393	0.98393	0.81865	0.99362	0.99362	0.81058
30	0.99791	0.99791	0.99791	0.99902	0.99902	0.99902	78	0.98287	0.98287	0.82133	0.99350	0.99350	0.81341
31	0.99782	0.99782	0.99782	0.99893	0.99893	0.99893	79	0.98166	0.98166	0.82401	0.99338	0.99338	0.81647
32	0.99771	0.99771	0.99771	0.99884	0.99884	0.99884	80	0.98027	0.98027	0.82674	0.99323	0.99323	0.81980
33	0.99759	0.99759	0.99759	0.99873	0.99873	0.99873	81	0.97844	0.97844	0.82933	0.99303	0.99303	0.82342
34	0.99746	0.99746	0.99746	0.99862	0.99862	0.99862	82	0.97623	0.97623	0.83192	0.99273	0.99273	0.82732
35	0.99732	0.99732	0.99732	0.99849	0.99849	0.99849	83	0.97353	0.97353	0.83444	0.99228	0.99228	0.83149
36	0.99716	0.99716	0.99716	0.99835	0.99835	0.99835	84	0.97016	0.97016	0.83674	0.99162	0.99162	0.83590
37	0.99698	0.99698	0.99698	0.99820	0.99820	0.99820	85	0.96590	0.96590	0.83863	0.99066	0.99066	0.84045
38	0.99678	0.99678	0.99678	0.99803	0.99803	0.99803	86	0.96043	0.96043	0.83977	0.98927	0.98927	0.84505
39	0.99657	0.99657	0.99657	0.99785	0.99785	0.99785	87	0.95333	0.95333	0.83975	0.98731	0.98731	0.84952
40	0.99633	0.99633	0.99633	0.99765	0.99765	0.99765	88	0.94405	0.94405	0.83795	0.98456	0.98456	0.85363
41	0.99607	0.99607	0.99607	0.99743	0.99743	0.99743	89	0.93180	0.93180	0.83355	0.98072	0.98072	0.85707
42	0.99578	0.99578	0.99578	0.99720	0.99720	0.99720	90	0.91559	0.91559	0.82544	0.97542	0.97542	0.85937
43	0.99546	0.99546	0.99546	0.99695	0.99695	0.99695	91	0.89405	0.89405	0.82127	0.96807	0.96807	0.85991
44	0.99511	0.99511	0.99511	0.99668	0.99668	0.99668	92	0.86544	0.86544	0.79189	0.95787	0.95787	0.85782
45	0.99472	0.99472	0.99472	0.99639	0.99639	0.99639	93	0.82756	0.82756	0.76225	0.94369	0.94369	0.85185
46	0.99429	0.99429	0.99429	0.99608	0.99608	0.99608	94	0.77782	0.77782	0.72055	0.92385	0.92385	0.84026
47	0.99382	0.99382	0.99382	0.99576	0.99576	0.99576	95	0.71347	0.71347	0.66391	0.89595	0.89595	0.82053
48	0.99330	0.99330	0.99330	0.99542	0.99542	0.99542	96	0.63225	0.63225	0.58995	0.85647	0.85647	0.78904
49	0.99272	0.99272	0.99272	0.99506	0.99506	0.99506	97	0.53336	0.53336	0.49776	0.80026	0.80026	0.74055
50	0.99209	0.99209	0.99209	0.99468	0.99468	0.99468	98	0.41871	0.41871	0.38918	0.71984	0.71984	0.66747
51	0.99139	0.99139	0.99139	0.99429	0.99429	0.99429	99	0.29380	0.29380	0.26968	0.60430	0.60430	0.55882
52	0.99061	0.99061	0.99061	0.99388	0.99388	0.99388	100	0.16726	0.16726	0.14784	0.43801	0.43801	0.39890
53	0.98976	0.98976	0.98976	0.99346	0.99346	0.99346	101	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
54	0.98882	0.98882	0.98882	0.99303	0.99303	0.99303	102	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
55	0.98778	0.98778	0.98778	0.99258	0.99258	0.99258	103	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
56	0.98664	0.98664	0.98664	0.99328	0.99328	0.99328	104	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
57	0.98735	0.98735	0.98735	0.99289	0.99289	0.99289	105	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
58	0.98673	0.98673	0.98673	0.99340	0.99340	0.99340	106	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
59	0.98783	0.98783	0.98783	0.99451	0.99451	0.99451	107	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
60	0.99196	0.99196	0.43047	0.99586	0.99586	0.44007	108	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
61	0.99210	0.99210	0.76986	0.99583	0.99583	0.76993	109	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
62	0.99179	0.99179	0.78853	0.99574	0.99574	0.78426	110	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Fuente: Estudio "Ajuste de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado en 2020 por un despacho auditor externo.

V.2 Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres para 2024

Edad	Hombres			Mujeres			Edad	Hombres			Mujeres		
	GT ≤ 2 GA y GF ≤ 2	GT ≥ 3 y ≤ 9 GA y GF ≥ 3 y < 16	GT > 10 GA y GF ≥ 16	GT ≤ 2 GA y GF ≤ 2	GT ≥ 3 y ≤ 9 GA y GF ≥ 3 y < 16	GT > 10 GA y GF ≥ 16		GT ≤ 2 GA y GF ≤ 2	GT ≥ 3 y ≤ 9 GA y GF ≥ 3 y < 16	GT > 10 GA y GF ≥ 16	GT ≤ 2 GA y GF ≤ 2	GT ≥ 3 y ≤ 9 GA y GF ≥ 3 y < 16	GT > 10 GA y GF ≥ 16
15	0.99854	0.99854	0.99854	0.99949	0.99949	0.99949	63	0.99162	0.99162	0.80457	0.99549	0.99549	0.79622
16	0.99853	0.99853	0.99853	0.99949	0.99949	0.99949	64	0.99130	0.99130	0.82089	0.99539	0.99539	0.80926
17	0.99852	0.99852	0.99852	0.99949	0.99949	0.99949	65	0.99098	0.99098	0.61380	0.99529	0.99529	0.58878
18	0.99850	0.99850	0.99850	0.99948	0.99948	0.99948	66	0.99063	0.99063	0.76181	0.99517	0.99517	0.77767
19	0.99848	0.99848	0.99848	0.99947	0.99947	0.99947	67	0.99027	0.99027	0.77146	0.99505	0.99505	0.78245
20	0.99846	0.99846	0.99846	0.99945	0.99945	0.99945	68	0.98988	0.98988	0.77969	0.99491	0.99491	0.78662
21	0.99843	0.99843	0.99843	0.99943	0.99943	0.99943	69	0.98947	0.98947	0.78672	0.99477	0.99477	0.79028
22	0.99840	0.99840	0.99840	0.99941	0.99941	0.99941	70	0.98903	0.98903	0.79273	0.99462	0.99462	0.79353
23	0.99836	0.99836	0.99836	0.99937	0.99937	0.99937	71	0.98854	0.98854	0.79789	0.99446	0.99446	0.79645
24	0.99832	0.99832	0.99832	0.99934	0.99934	0.99934	72	0.98801	0.98801	0.80236	0.99430	0.99430	0.79913
25	0.99827	0.99827	0.99827	0.99930	0.99930	0.99930	73	0.98743	0.98743	0.80626	0.99415	0.99415	0.80165
26	0.99821	0.99821	0.99821	0.99925	0.99925	0.99925	74	0.98678	0.98678	0.80972	0.99401	0.99401	0.80410
27	0.99815	0.99815	0.99815	0.99919	0.99919	0.99919	75	0.98606	0.98606	0.81285	0.99387	0.99387	0.80654
28	0.99808	0.99808	0.99808	0.99913	0.99913	0.99913	76	0.98527	0.98527	0.81576	0.99375	0.99375	0.80904
29	0.99801	0.99801	0.99801	0.99906	0.99906	0.99906	77	0.98437	0.98437	0.81853	0.99364	0.99364	0.81168
30	0.99792	0.99792	0.99792	0.99898	0.99898	0.99898	78	0.98335	0.98335	0.82124	0.99354	0.99354	0.81450
31	0.99782	0.99782	0.99782	0.99889	0.99889	0.99889	79	0.98219	0.98219	0.82396	0.99343	0.99343	0.81755
32	0.99772	0.99772	0.99772	0.99880	0.99880	0.99880	80	0.98084	0.98084	0.82672	0.99330	0.99330	0.82086
33	0.99760	0.99760	0.99760	0.99869	0.99869	0.99869	81	0.97907	0.97907	0.82938	0.99311	0.99311	0.82447
34	0.99747	0.99747	0.99747	0.99857	0.99857	0.99857	82	0.97694	0.97694	0.83204	0.99283	0.99283	0.82836
35	0.99732	0.99732	0.99732	0.99844	0.99844	0.99844	83	0.97432	0.97432	0.83463	0.99241	0.99241	0.83252
36	0.99716	0.99716	0.99716	0.99829	0.99829	0.99829	84	0.97105	0.97105	0.83703	0.99178	0.99178	0.83692
37	0.99699	0.99699	0.99699	0.99814	0.99814	0.99814	85	0.96691	0.96691	0.83904	0.99086	0.99086	0.84147
38	0.99679	0.99679	0.99679	0.99796	0.99796	0.99796	86	0.96160	0.96160	0.84035	0.98953	0.98953	0.84608
39	0.99658	0.99658	0.99658	0.99777	0.99777	0.99777	87	0.95470	0.95470	0.84053	0.98763	0.98763	0.85057
40	0.99634	0.99634	0.99634	0.99757	0.99757	0.99757	88	0.94566	0.94566	0.83899	0.98497	0.98497	0.85472
41	0.99608	0.99608	0.99608	0.99734	0.99734	0.99734	89	0.93375	0.93375	0.83492	0.98126	0.98126	0.85822
42	0.99579	0.99579	0.99579	0.99710	0.99710	0.99710	90	0.91796	0.91796	0.82725	0.97612	0.97612	0.86063
43	0.99547	0.99547	0.99547	0.99684	0.99684	0.99684	91	0.89696	0.89696	0.81455	0.96899	0.96899	0.86133
44	0.99512	0.99512	0.99512	0.99657	0.99657	0.99657	92	0.86904	0.86904	0.79496	0.95911	0.95911	0.85948
45	0.99474	0.99474	0.99474	0.99627	0.99627	0.99627	93	0.83201	0.83201	0.76619	0.94534	0.94534	0.85388
46	0.99431	0.99431	0.99431	0.99595	0.99595	0.99595	94	0.78327	0.78327	0.72552	0.92610	0.92610	0.84280
47	0.99384	0.99384	0.99384	0.99562	0.99562	0.99562	95	0.72006	0.72006	0.67003	0.89902	0.89902	0.82382
48	0.99332	0.99332	0.99332	0.99527	0.99527	0.99527	96	0.64000	0.64000	0.59725	0.86069	0.86069	0.79342
49	0.99275	0.99275	0.99275	0.99490	0.99490	0.99490	97	0.54209	0.54209	0.50607	0.80611	0.80611	0.74649
50	0.99212	0.99212	0.99212	0.99451	0.99451	0.99451	98	0.42802	0.42802	0.39809	0.72800	0.72800	0.67566
51	0.99142	0.99142	0.99142	0.99411	0.99411	0.99411	99	0.30306	0.30306	0.27856	0.61573	0.61573	0.57021
52	0.99066	0.99066	0.99066	0.99369	0.99369	0.99369	100	0.17576	0.17576	0.15598	0.45403	0.45403	0.41483
53	0.98981	0.98981	0.98981	0.99327	0.99327	0.99327	101	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
54	0.98887	0.98887	0.98887	0.99283	0.99283	0.99283	102	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
55	0.98784	0.98784	0.98784	0.99238	0.99238	0.99238	103	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
56	0.98671	0.98671	0.98671	0.99315	0.99315	0.99315	104	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
57	0.98752	0.98752	0.98752	0.99276	0.99276	0.99276	105	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
58	0.98691	0.98691	0.98691	0.99327	0.99327	0.99327	106	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
59	0.98797	0.98797	0.98797	0.99437	0.99437	0.99437	107	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
60	0.99207	0.99207	0.44561	0.99571	0.99571	0.45244	108	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
61	0.99222	0.99222	0.76824	0.99566	0.99566	0.76808	109	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
62	0.99192	0.99192	0.78703	0.99558	0.99558	0.78250	110	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Fuente: Estudio "Ajuste de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado en 2020 por un despacho auditor externo.

V.3 Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres para 2025-1122

Edad	Hombres			Mujeres			Edad	Hombres			Mujeres		
	GT ≤ 2 GA y GF ≤ 2	GT ≥ 3 y ≤ 9 GA y GF ≥ 3 y < 17	GT > 10 GA y GF ≥ 17	GT ≤ 2 GA y GF ≤ 2	GT ≥ 3 y ≤ 9 GA y GF ≥ 3 y < 17	GT > 10 GA y GF ≥ 17		GT ≤ 2 GA y GF ≤ 2	GT ≥ 3 y ≤ 9 GA y GF ≥ 3 y < 17	GT > 10 GA y GF ≥ 17	GT ≤ 2 GA y GF ≤ 2	GT ≥ 3 y ≤ 9 GA y GF ≥ 3 y < 17	GT > 10 GA y GF ≥ 17
15	0.99854	0.99854	0.99854	0.99946	0.99946	0.99946	63	0.99175	0.99175	0.80317	0.99532	0.99532	0.79452
16	0.99853	0.99853	0.99853	0.99946	0.99946	0.99946	64	0.99145	0.99145	0.81961	0.99523	0.99523	0.80765
17	0.99852	0.99852	0.99852	0.99946	0.99946	0.99946	65	0.99113	0.99113	0.61650	0.99514	0.99514	0.58728
18	0.99851	0.99851	0.99851	0.99946	0.99946	0.99946	66	0.99080	0.99080	0.76150	0.99505	0.99505	0.77892
19	0.99849	0.99849	0.99849	0.99945	0.99945	0.99945	67	0.99045	0.99045	0.77117	0.99494	0.99494	0.78368
20	0.99846	0.99846	0.99846	0.99943	0.99943	0.99943	68	0.99008	0.99008	0.77941	0.99482	0.99482	0.78784
21	0.99844	0.99844	0.99844	0.99941	0.99941	0.99941	69	0.98968	0.98968	0.78645	0.99469	0.99469	0.79148
22	0.99840	0.99840	0.99840	0.99938	0.99938	0.99938	70	0.98925	0.98925	0.79248	0.99455	0.99455	0.79472
23	0.99837	0.99837	0.99837	0.99935	0.99935	0.99935	71	0.98879	0.98879	0.79766	0.99441	0.99441	0.79763
24	0.99832	0.99832	0.99832	0.99931	0.99931	0.99931	72	0.98828	0.98828	0.80214	0.99426	0.99426	0.80030
25	0.99827	0.99827	0.99827	0.99927	0.99927	0.99927	73	0.98772	0.98772	0.80606	0.99412	0.99412	0.80281
26	0.99822	0.99822	0.99822	0.99922	0.99922	0.99922	74	0.98711	0.98711	0.80954	0.99399	0.99399	0.80525
27	0.99816	0.99816	0.99816	0.99916	0.99916	0.99916	75	0.98642	0.98642	0.81269	0.99387	0.99387	0.80768
28	0.99809	0.99809	0.99809	0.99910	0.99910	0.99910	76	0.98565	0.98565	0.81562	0.99376	0.99376	0.81017
29	0.99801	0.99801	0.99801	0.99902	0.99902	0.99902	77	0.98479	0.98479	0.81842	0.99367	0.99367	0.81279
30	0.99792	0.99792	0.99792	0.99894	0.99894	0.99894	78	0.98382	0.98382	0.82116	0.99358	0.99358	0.81560
31	0.99783	0.99783	0.99783	0.99885	0.99885	0.99885	79	0.98270	0.98270	0.82391	0.99348	0.99348	0.81864
32	0.99772	0.99772	0.99772	0.99875	0.99875	0.99875	80	0.98140	0.98140	0.82672	0.99336	0.99336	0.82194
33	0.99760	0.99760	0.99760	0.99864	0.99864	0.99864	81	0.97969	0.97969	0.82943	0.99319	0.99319	0.82553
34	0.99747	0.99747	0.99747	0.99852	0.99852	0.99852	82	0.97762	0.97762	0.83215	0.99293	0.99293	0.82941
35	0.99733	0.99733	0.99733	0.99838	0.99838	0.99838	83	0.97508	0.97508	0.83482	0.99253	0.99253	0.83356
36	0.99717	0.99717	0.99717	0.99823	0.99823	0.99823	84	0.97191	0.97191	0.83732	0.99194	0.99194	0.83795
37	0.99700	0.99700	0.99700	0.99807	0.99807	0.99807	85	0.96789	0.96789	0.83944	0.99105	0.99105	0.84250
38	0.99680	0.99680	0.99680	0.99789	0.99789	0.99789	86	0.96273	0.96273	0.84090	0.98977	0.98977	0.84711
39	0.99659	0.99659	0.99659	0.99769	0.99769	0.99769	87	0.95602	0.95602	0.84128	0.98795	0.98795	0.85162
40	0.99635	0.99635	0.99635	0.99748	0.99748	0.99748	88	0.94724	0.94724	0.83999	0.98537	0.98537	0.85581
41	0.99609	0.99609	0.99609	0.99725	0.99725	0.99725	89	0.93564	0.93564	0.83625	0.98179	0.98179	0.85937
42	0.99580	0.99580	0.99580	0.99700	0.99700	0.99700	90	0.92026	0.92026	0.82900	0.97680	0.97680	0.86187
43	0.99549	0.99549	0.99549	0.99673	0.99673	0.99673	91	0.89980	0.89980	0.81684	0.96989	0.96989	0.86273
44	0.99514	0.99514	0.99514	0.99644	0.99644	0.99644	92	0.87255	0.87255	0.79794	0.96031	0.96031	0.86111
45	0.99475	0.99475	0.99475	0.99613	0.99613	0.99613	93	0.83635	0.83635	0.77003	0.94695	0.94695	0.85585
46	0.99433	0.99433	0.99433	0.99581	0.99581	0.99581	94	0.78862	0.78862	0.73037	0.92827	0.92827	0.84528
47	0.99386	0.99386	0.99386	0.99546	0.99546	0.99546	95	0.72654	0.72654	0.67604	0.90199	0.90199	0.82703
48	0.99335	0.99335	0.99335	0.99510	0.99510	0.99510	96	0.64764	0.64764	0.60443	0.86479	0.86479	0.79768
49	0.99278	0.99278	0.99278	0.99472	0.99472	0.99472	97	0.55075	0.55075	0.51429	0.81180	0.81180	0.75227
50	0.99215	0.99215	0.99215	0.99432	0.99432	0.99432	98	0.43731	0.43731	0.40696	0.73593	0.73593	0.68361
51	0.99146	0.99146	0.99146	0.99391	0.99391	0.99391	99	0.31236	0.31236	0.28745	0.62683	0.62683	0.58128
52	0.99070	0.99070	0.99070	0.99348	0.99348	0.99348	100	0.18435	0.18435	0.16418	0.46961	0.46961	0.43032
53	0.98985	0.98985	0.98985	0.99305	0.99305	0.99305	101	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
54	0.98893	0.98893	0.98893	0.99260	0.99260	0.99260	102	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
55	0.98790	0.98790	0.98790	0.99215	0.99215	0.99215	103	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
56	0.98677	0.98677	0.98677	0.99299	0.99299	0.99299	104	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
57	0.98768	0.98768	0.98768	0.99261	0.99261	0.99261	105	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
58	0.98708	0.98708	0.98708	0.99312	0.99312	0.99312	106	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
59	0.98811	0.98811	0.98811	0.99421	0.99421	0.99421	107	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
60	0.99217	0.99217	0.46084	0.99553	0.99553	0.46483	108	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
61	0.99234	0.99234	0.76660	0.99547	0.99547	0.76621	109	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
62	0.99205	0.99205	0.78551	0.99540	0.99540	0.78071	110	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Fuente: Estudio "Ajuste de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado en 2020 por un despacho auditor externo.

V.4 Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres para 2023

Edad	Hombres				Mujeres				Edad	Hombres				Mujeres			
	Invalidez	Muerte IV	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Invalidez	Muerte IV	Cesantía en edad avanzada	Vejez		Invalidez	Muerte IV	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Invalidez	Muerte IV	Cesantía en edad avanzada	Vejez
15	0.000100	0.000539	0.000000	0.000000	0.000046	0.000140	0.000000	0.000000	63	0.001186	0.004086	0.185519	0.000000	0.002033	0.000511	0.197743	0.000000
16	0.000109	0.000554	0.000000	0.000000	0.000053	0.000141	0.000000	0.000000	64	0.001262	0.004301	0.168997	0.000000	0.002240	0.000520	0.184690	0.000000
17	0.000119	0.000568	0.000000	0.000000	0.000061	0.000143	0.000000	0.000000	65	0.001355	0.004525	0.000000	0.379728	0.002463	0.000533	0.000000	0.405151
18	0.000129	0.000582	0.000000	0.000000	0.000071	0.000145	0.000000	0.000000	66	0.001465	0.004761	0.000000	0.228328	0.002698	0.000553	0.000000	0.218870
19	0.000142	0.000595	0.000000	0.000000	0.000081	0.000148	0.000000	0.000000	67	0.001594	0.005012	0.000000	0.218314	0.002944	0.000579	0.000000	0.213929
20	0.000155	0.000608	0.000000	0.000000	0.000093	0.000151	0.000000	0.000000	68	0.001742	0.005284	0.000000	0.209693	0.003195	0.000612	0.000000	0.209591
21	0.000169	0.000621	0.000000	0.000000	0.000107	0.000155	0.000000	0.000000	69	0.001909	0.005581	0.000000	0.202248	0.003446	0.000653	0.000000	0.205754
22	0.000186	0.000634	0.000000	0.000000	0.000123	0.000159	0.000000	0.000000	70	0.002095	0.005909	0.000000	0.195785	0.003692	0.000704	0.000000	0.202328
23	0.000203	0.000647	0.000000	0.000000	0.000140	0.000164	0.000000	0.000000	71	0.002299	0.006275	0.000000	0.190131	0.003924	0.000766	0.000000	0.199224
24	0.000223	0.000662	0.000000	0.000000	0.000160	0.000170	0.000000	0.000000	72	0.002518	0.006688	0.000000	0.185130	0.004135	0.000841	0.000000	0.196362
25	0.000245	0.000676	0.000000	0.000000	0.000182	0.000176	0.000000	0.000000	73	0.002750	0.007158	0.000000	0.180637	0.004315	0.000933	0.000000	0.193663
26	0.000269	0.000693	0.000000	0.000000	0.000208	0.000182	0.000000	0.000000	74	0.002988	0.007698	0.000000	0.176522	0.004455	0.001045	0.000000	0.191051
27	0.000296	0.000710	0.000000	0.000000	0.000236	0.000189	0.000000	0.000000	75	0.003227	0.008323	0.000000	0.172665	0.004549	0.001181	0.000000	0.188456
28	0.000325	0.000729	0.000000	0.000000	0.000268	0.000197	0.000000	0.000000	76	0.003457	0.009053	0.000000	0.168951	0.004587	0.001349	0.000000	0.185808
29	0.000358	0.000751	0.000000	0.000000	0.000304	0.000206	0.000000	0.000000	77	0.003670	0.009911	0.000000	0.165275	0.004564	0.001555	0.000000	0.183041
30	0.000394	0.000774	0.000000	0.000000	0.000343	0.000215	0.000000	0.000000	78	0.003853	0.010927	0.000000	0.161539	0.004479	0.001810	0.000000	0.180094
31	0.000434	0.000800	0.000000	0.000000	0.000388	0.000225	0.000000	0.000000	79	0.003996	0.012140	0.000000	0.157652	0.004329	0.002127	0.000000	0.176909
32	0.000479	0.000829	0.000000	0.000000	0.000438	0.000235	0.000000	0.000000	80	0.004086	0.013597	0.000000	0.153531	0.004118	0.002524	0.000000	0.173429
33	0.000529	0.000862	0.000000	0.000000	0.000493	0.000247	0.000000	0.000000	81	0.004115	0.015553	0.000000	0.149104	0.003853	0.003024	0.000000	0.169610
34	0.000584	0.000898	0.000000	0.000000	0.000554	0.000259	0.000000	0.000000	82	0.004074	0.017952	0.000000	0.144307	0.003541	0.003658	0.000000	0.165407
35	0.000646	0.000938	0.000000	0.000000	0.000622	0.000273	0.000000	0.000000	83	0.003959	0.020920	0.000000	0.139091	0.003194	0.004469	0.000000	0.160787
36	0.000714	0.000983	0.000000	0.000000	0.000698	0.000287	0.000000	0.000000	84	0.003771	0.024624	0.000000	0.133420	0.002825	0.005511	0.000000	0.155725
37	0.000790	0.001034	0.000000	0.000000	0.000781	0.000302	0.000000	0.000000	85	0.003516	0.029286	0.000000	0.127275	0.002448	0.006862	0.000000	0.150205
38	0.000875	0.001090	0.000000	0.000000	0.000873	0.000318	0.000000	0.000000	86	0.003203	0.035205	0.000000	0.120656	0.002077	0.008628	0.000000	0.144224
39	0.000970	0.001153	0.000000	0.000000	0.000974	0.000335	0.000000	0.000000	87	0.002846	0.042787	0.000000	0.113583	0.001723	0.010952	0.000000	0.137788
40	0.001076	0.001224	0.000000	0.000000	0.001086	0.000353	0.000000	0.000000	88	0.002464	0.052580	0.000000	0.106096	0.001397	0.014036	0.000000	0.130921
41	0.001194	0.001303	0.000000	0.000000	0.001208	0.000372	0.000000	0.000000	89	0.002075	0.065324	0.000000	0.098258	0.001105	0.018162	0.000000	0.123657
42	0.001326	0.001391	0.000000	0.000000	0.001342	0.000392	0.000000	0.000000	90	0.001696	0.082019	0.000000	0.090152	0.000853	0.023726	0.000000	0.116047
43	0.001474	0.001490	0.000000	0.000000	0.001488	0.000413	0.000000	0.000000	91	0.001345	0.103999	0.000000	0.081879	0.000641	0.031289	0.000000	0.108153
44	0.001639	0.001600	0.000000	0.000000	0.001649	0.000435	0.000000	0.000000	92	0.001032	0.133004	0.000000	0.073556	0.000469	0.041655	0.000000	0.100053
45	0.001824	0.001723	0.000000	0.000000	0.001823	0.000459	0.000000	0.000000	93	0.000765	0.171226	0.000000	0.065309	0.000334	0.055976	0.000000	0.091832
46	0.002031	0.001860	0.000000	0.000000	0.002013	0.000483	0.000000	0.000000	94	0.000548	0.221254	0.000000	0.057270	0.000231	0.075917	0.000000	0.083587
47	0.002264	0.002014	0.000000	0.000000	0.002219	0.000508	0.000000	0.000000	95	0.000378	0.285824	0.000000	0.049564	0.000155	0.103895	0.000000	0.075418
48	0.002524	0.002185	0.000000	0.000000	0.002442	0.000534	0.000000	0.000000	96	0.000251	0.367217	0.000000	0.042309	0.000101	0.143431	0.000000	0.067428
49	0.002817	0.002375	0.000000	0.000000	0.002684	0.000561	0.000000	0.000000	97	0.000160	0.466243	0.000000	0.035604	0.000064	0.199671	0.000000	0.059717
50	0.003145	0.002587	0.000000	0.000000	0.002946	0.000589	0.000000	0.000000	98	0.000098	0.580989	0.000000	0.029525	0.000039	0.280119	0.000000	0.052375
51	0.003514	0.002823	0.000000	0.000000	0.003227	0.000617	0.000000	0.000000	99	0.000057	0.705964	0.000000	0.024124	0.000023	0.395673	0.000000	0.045485
52	0.003929	0.003084	0.000000	0.000000	0.003531	0.000646	0.000000	0.000000	100	0.000032	0.832558	0.000000	0.019421	0.000013	0.561972	0.000000	0.039114
53	0.004396	0.003373	0.000000	0.000000	0.003857	0.000676	0.000000	0.000000	101	0.000032	0.832558	0.000000	0.019421	0.000013	0.561972	0.000000	0.039114
54	0.004922	0.003692	0.000000	0.000000	0.004206	0.000705	0.000000	0.000000	102	0.000032	0.832558	0.000000	0.019421	0.000013	0.561972	0.000000	0.039114
55	0.005514	0.004042	0.000000	0.000000	0.004580	0.000735	0.000000	0.000000	103	0.000032	0.832558	0.000000	0.019421	0.000013	0.561972	0.000000	0.039114
56	0.006180	0.004427	0.000000	0.000000	0.003825	0.000765	0.000000	0.000000	104	0.000032	0.832558	0.000000	0.019421	0.000013	0.561972	0.000000	0.039114
57	0.004959	0.004846	0.000000	0.000000	0.004182	0.000794	0.000000	0.000000	105	0.000032	0.832558	0.000000	0.019421	0.000013	0.561972	0.000000	0.039114
58	0.005035	0.005302	0.000000	0.000000	0.003645	0.000823	0.000000	0.000000	106	0.000032	0.832558	0.000000	0.019421	0.000013	0.561972	0.000000	0.039114
59	0.003367	0.005794	0.000000	0.000000	0.002532	0.000850	0.000000	0.000000	107	0.000032	0.832558	0.000000	0.019421	0.000013	0.561972	0.000000	0.039114
60	0.001481	0.003473	0.561493	0.000000	0.001401	0.000679	0.555787	0.000000	108	0.000032	0.832558	0.000000	0.019421	0.000013	0.561972	0.000000	0.039114
61	0.001084	0.003674	0.222240	0.000000	0.001668	0.000509	0.225903	0.000000	109	0.000032	0.832558	0.000000	0.019421	0.000013	0.561972	0.000000	0.039114
62	0.001127	0.003878	0.203263	0.000000	0.001842	0.000507	0.211480	0.000000	110	0.000032	0.832558	0.000000	0.019421	0.000013	0.561972	0.000000	0.039114

Fuente: Estudio "Ajuste de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado en 2020 por un despacho auditor externo.

V.5 Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres para 2024

Edad	Hombres				Mujeres				Edad	Hombres				Mujeres			
	Invalidez	Muerte IV	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Invalidez	Muerte IV	Cesantía en edad avanzada	Vejez		Invalidez	Muerte IV	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Invalidez	Muerte IV	Cesantía en edad avanzada	Vejez
15	0.000099	0.000530	0.000000	0.000000	0.000046	0.000136	0.000000	0.000000	63	0.001129	0.003964	0.187044	0.000000	0.002034	0.000496	0.199265	0.000000
16	0.000108	0.000545	0.000000	0.000000	0.000053	0.000138	0.000000	0.000000	64	0.001201	0.004172	0.170414	0.000000	0.002242	0.000504	0.186134	0.000000
17	0.000118	0.000559	0.000000	0.000000	0.000062	0.000139	0.000000	0.000000	65	0.001289	0.004389	0.000000	0.377177	0.002465	0.000518	0.000000	0.406508
18	0.000129	0.000573	0.000000	0.000000	0.000071	0.000142	0.000000	0.000000	66	0.001394	0.004618	0.000000	0.228826	0.002700	0.000537	0.000000	0.217508
19	0.000141	0.000586	0.000000	0.000000	0.000082	0.000144	0.000000	0.000000	67	0.001517	0.004862	0.000000	0.218812	0.002946	0.000562	0.000000	0.212603
20	0.000154	0.000598	0.000000	0.000000	0.000094	0.000148	0.000000	0.000000	68	0.001658	0.005126	0.000000	0.210194	0.003197	0.000594	0.000000	0.208296
21	0.000169	0.000611	0.000000	0.000000	0.000108	0.000151	0.000000	0.000000	69	0.001817	0.005414	0.000000	0.202753	0.003449	0.000634	0.000000	0.204489
22	0.000185	0.000624	0.000000	0.000000	0.000123	0.000156	0.000000	0.000000	70	0.001994	0.005732	0.000000	0.196296	0.003695	0.000683	0.000000	0.201089
23	0.000202	0.000637	0.000000	0.000000	0.000141	0.000160	0.000000	0.000000	71	0.002188	0.006087	0.000000	0.190648	0.003927	0.000743	0.000000	0.198012
24	0.000222	0.000651	0.000000	0.000000	0.000161	0.000166	0.000000	0.000000	72	0.002397	0.006488	0.000000	0.185654	0.004138	0.000816	0.000000	0.195173
25	0.000244	0.000665	0.000000	0.000000	0.000184	0.000171	0.000000	0.000000	73	0.002617	0.006944	0.000000	0.181169	0.004318	0.000905	0.000000	0.192497
26	0.000268	0.000681	0.000000	0.000000	0.000209	0.000178	0.000000	0.000000	74	0.002844	0.007468	0.000000	0.177063	0.004459	0.001014	0.000000	0.189908
27	0.000294	0.000698	0.000000	0.000000	0.000237	0.000185	0.000000	0.000000	75	0.003071	0.008075	0.000000	0.173214	0.004552	0.001146	0.000000	0.187334
28	0.000324	0.000717	0.000000	0.000000	0.000269	0.000192	0.000000	0.000000	76	0.003291	0.008783	0.000000	0.169509	0.004590	0.001309	0.000000	0.184709
29	0.000356	0.000738	0.000000	0.000000	0.000305	0.000201	0.000000	0.000000	77	0.003493	0.009616	0.000000	0.165842	0.004568	0.001509	0.000000	0.181966
30	0.000392	0.000761	0.000000	0.000000	0.000345	0.000210	0.000000	0.000000	78	0.003668	0.010602	0.000000	0.162114	0.004482	0.001756	0.000000	0.179043
31	0.000432	0.000787	0.000000	0.000000	0.000390	0.000219	0.000000	0.000000	79	0.003803	0.011779	0.000000	0.158234	0.004332	0.002064	0.000000	0.175883
32	0.000477	0.000815	0.000000	0.000000	0.000440	0.000230	0.000000	0.000000	80	0.003890	0.013194	0.000000	0.154120	0.004121	0.002449	0.000000	0.172432
33	0.000526	0.000847	0.000000	0.000000	0.000496	0.000241	0.000000	0.000000	81	0.003917	0.015092	0.000000	0.149697	0.003855	0.002934	0.000000	0.168642
34	0.000581	0.000883	0.000000	0.000000	0.000558	0.000253	0.000000	0.000000	82	0.003878	0.017422	0.000000	0.144904	0.003543	0.003550	0.000000	0.164472
35	0.000643	0.000923	0.000000	0.000000	0.000626	0.000266	0.000000	0.000000	83	0.003769	0.020304	0.000000	0.139690	0.003196	0.004336	0.000000	0.159888
36	0.000711	0.000967	0.000000	0.000000	0.000702	0.000280	0.000000	0.000000	84	0.003590	0.023900	0.000000	0.134019	0.002827	0.005347	0.000000	0.154865
37	0.000787	0.001017	0.000000	0.000000	0.000786	0.000294	0.000000	0.000000	85	0.003347	0.028429	0.000000	0.127872	0.002450	0.006658	0.000000	0.149387
38	0.000871	0.001072	0.000000	0.000000	0.000878	0.000310	0.000000	0.000000	86	0.003048	0.034180	0.000000	0.121249	0.002078	0.008371	0.000000	0.143451
39	0.000966	0.001134	0.000000	0.000000	0.000980	0.000327	0.000000	0.000000	87	0.002709	0.041550	0.000000	0.114169	0.001724	0.010626	0.000000	0.137064
40	0.001071	0.001204	0.000000	0.000000	0.001092	0.000344	0.000000	0.000000	88	0.002345	0.051072	0.000000	0.106673	0.001398	0.013619	0.000000	0.130249
41	0.001189	0.001281	0.000000	0.000000	0.001215	0.000363	0.000000	0.000000	89	0.001975	0.063472	0.000000	0.098824	0.001106	0.017622	0.000000	0.123042
42	0.001320	0.001368	0.000000	0.000000	0.001350	0.000383	0.000000	0.000000	90	0.001614	0.079728	0.000000	0.090705	0.000853	0.023021	0.000000	0.115491
43	0.001467	0.001465	0.000000	0.000000	0.001497	0.000403	0.000000	0.000000	91	0.001280	0.101150	0.000000	0.082417	0.000642	0.030361	0.000000	0.107660
44	0.001631	0.001574	0.000000	0.000000	0.001658	0.000425	0.000000	0.000000	92	0.000982	0.129455	0.000000	0.074077	0.000470	0.040420	0.000000	0.099624
45	0.001816	0.001695	0.000000	0.000000	0.001833	0.000448	0.000000	0.000000	93	0.000728	0.166816	0.000000	0.065812	0.000334	0.054318	0.000000	0.091470
46	0.002022	0.001830	0.000000	0.000000	0.002024	0.000471	0.000000	0.000000	94	0.000521	0.215824	0.000000	0.057753	0.000231	0.073671	0.000000	0.083292
47	0.002253	0.001981	0.000000	0.000000	0.002232	0.000496	0.000000	0.000000	95	0.000360	0.279253	0.000000	0.050026	0.000155	0.100828	0.000000	0.075192
48	0.002513	0.002149	0.000000	0.000000	0.002456	0.000521	0.000000	0.000000	96	0.000239	0.359487	0.000000	0.042750	0.000101	0.139210	0.000000	0.067269
49	0.002804	0.002336	0.000000	0.000000	0.002700	0.000548	0.000000	0.000000	97	0.000152	0.457521	0.000000	0.036024	0.000064	0.193820	0.000000	0.059622
50	0.003131	0.002545	0.000000	0.000000	0.002962	0.000575	0.000000	0.000000	98	0.000093	0.571685	0.000000	0.029924	0.000039	0.271961	0.000000	0.052344
51	0.003498	0.002776	0.000000	0.000000	0.003246	0.000602	0.000000	0.000000	99	0.000055	0.696708	0.000000	0.024502	0.000023	0.384250	0.000000	0.045514
52	0.003911	0.003033	0.000000	0.000000	0.003551	0.000631	0.000000	0.000000	100	0.000031	0.824058	0.000000	0.019779	0.000013	0.545957	0.000000	0.039197
53	0.004376	0.003317	0.000000	0.000000	0.003879	0.000659	0.000000	0.000000	101	0.000031	0.824058	0.000000	0.019779	0.000013	0.545957	0.000000	0.039197
54	0.004899	0.003631	0.000000	0.000000	0.004230	0.000688	0.000000	0.000000	102	0.000031	0.824058	0.000000	0.019779	0.000013	0.545957	0.000000	0.039197
55	0.005488	0.003976	0.000000	0.000000	0.004606	0.000717	0.000000	0.000000	103	0.000031	0.824058	0.000000	0.019779	0.000013	0.545957	0.000000	0.039197
56	0.006152	0.004354	0.000000	0.000000	0.003777	0.000746	0.000000	0.000000	104	0.000031	0.824058	0.000000	0.019779	0.000013	0.545957	0.000000	0.039197
57	0.004837	0.004767	0.000000	0.000000	0.004129	0.000775	0.000000	0.000000	105	0.000031	0.824058	0.000000	0.019779	0.000013	0.545957	0.000000	0.039197
58	0.004911	0.005215	0.000000	0.000000	0.003598	0.000803	0.000000	0.000000	106	0.000031	0.824058	0.000000	0.019779	0.000013	0.545957	0.000000	0.039197
59	0.003284	0.005699	0.000000	0.000000	0.002499	0.000830	0.000000	0.000000	107	0.000031	0.824058	0.000000	0.019779	0.000013	0.545957	0.000000	0.039197
60	0.001444	0.003368	0.546454	0.000000	0.001383	0.000662	0.543273	0.000000	108	0.000031	0.824058	0.000000	0.019779	0.000013	0.545957	0.000000	0.039197
61	0.001031	0.003564	0.223983	0.000000	0.001669	0.000493	0.227579	0.000000	109	0.000031	0.824058	0.000000	0.019779	0.000013	0.545957	0.000000	0.039197
62	0.001073	0.003761	0.204896	0.000000	0.001843	0.000492	0.213079	0.000000	110	0.000031	0.824058	0.000000	0.019779	0.000013	0.545957	0.000000	0.039197

Fuente: Estudio "Ajuste de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado en 2020 por un despacho auditor externo.

**V.6 Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres para 2025-2122**

Edad	Hombres				Mujeres				Edad	Hombres				Mujeres			
	Invalidez	Muerte IV	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Invalidez	Muerte IV	Cesantía en edad avanzada	Vejez		Invalidez	Muerte IV	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Invalidez	Muerte IV	Cesantía en edad avanzada	Vejez
15	0.000099	0.000521	0.000000	0.000000	0.000046	0.000133	0.000000	0.000000	63	0.001074	0.003845	0.188579	0.000000	0.002036	0.000481	0.200795	0.000000
16	0.000108	0.000536	0.000000	0.000000	0.000054	0.000134	0.000000	0.000000	64	0.001143	0.004047	0.177841	0.000000	0.002244	0.000489	0.187587	0.000000
17	0.000117	0.000550	0.000000	0.000000	0.000062	0.000136	0.000000	0.000000	65	0.001227	0.004258	0.000000	0.374633	0.002466	0.000502	0.000000	0.407867
18	0.000128	0.000563	0.000000	0.000000	0.000071	0.000138	0.000000	0.000000	66	0.001327	0.004480	0.000000	0.229296	0.002702	0.000521	0.000000	0.216126
19	0.000140	0.000576	0.000000	0.000000	0.000082	0.000141	0.000000	0.000000	67	0.001444	0.004777	0.000000	0.219283	0.002948	0.000545	0.000000	0.212156
20	0.000153	0.000588	0.000000	0.000000	0.000094	0.000144	0.000000	0.000000	68	0.001578	0.004973	0.000000	0.210666	0.003199	0.000576	0.000000	0.206981
21	0.000168	0.000601	0.000000	0.000000	0.000108	0.000148	0.000000	0.000000	69	0.001729	0.005252	0.000000	0.203228	0.003451	0.000615	0.000000	0.203203
22	0.000184	0.000613	0.000000	0.000000	0.000124	0.000152	0.000000	0.000000	70	0.001898	0.005561	0.000000	0.196775	0.003697	0.000662	0.000000	0.199831
23	0.000202	0.000626	0.000000	0.000000	0.000142	0.000156	0.000000	0.000000	71	0.002083	0.005905	0.000000	0.191133	0.003930	0.000721	0.000000	0.196778
24	0.000221	0.000640	0.000000	0.000000	0.000162	0.000161	0.000000	0.000000	72	0.002282	0.006294	0.000000	0.186145	0.004141	0.000792	0.000000	0.193964
25	0.000243	0.000654	0.000000	0.000000	0.000185	0.000167	0.000000	0.000000	73	0.002491	0.006737	0.000000	0.181668	0.004321	0.000878	0.000000	0.191310
26	0.000266	0.000670	0.000000	0.000000	0.000210	0.000173	0.000000	0.000000	74	0.002707	0.007245	0.000000	0.177570	0.004462	0.000983	0.000000	0.188744
27	0.000293	0.000687	0.000000	0.000000	0.000239	0.000180	0.000000	0.000000	75	0.002923	0.007834	0.000000	0.173730	0.004555	0.001112	0.000000	0.186194
28	0.000322	0.000706	0.000000	0.000000	0.000271	0.000188	0.000000	0.000000	76	0.003132	0.008521	0.000000	0.170033	0.004593	0.001270	0.000000	0.183591
29	0.000355	0.000726	0.000000	0.000000	0.000307	0.000196	0.000000	0.000000	77	0.003325	0.009329	0.000000	0.166375	0.004571	0.001464	0.000000	0.180872
30	0.000391	0.000749	0.000000	0.000000	0.000347	0.000205	0.000000	0.000000	78	0.003491	0.010286	0.000000	0.162656	0.004485	0.001704	0.000000	0.177974
31	0.000430	0.000774	0.000000	0.000000	0.000393	0.000214	0.000000	0.000000	79	0.003620	0.011429	0.000000	0.158784	0.004335	0.002002	0.000000	0.174841
32	0.000475	0.000802	0.000000	0.000000	0.000443	0.000224	0.000000	0.000000	80	0.003728	0.012802	0.000000	0.154677	0.004124	0.002376	0.000000	0.171418
33	0.000524	0.000833	0.000000	0.000000	0.000499	0.000235	0.000000	0.000000	81	0.003728	0.014645	0.000000	0.150262	0.003858	0.002847	0.000000	0.167659
34	0.000579	0.000868	0.000000	0.000000	0.000561	0.000247	0.000000	0.000000	82	0.003691	0.016906	0.000000	0.145474	0.003546	0.003444	0.000000	0.163523
35	0.000640	0.000908	0.000000	0.000000	0.000630	0.000259	0.000000	0.000000	83	0.003587	0.019705	0.000000	0.140264	0.003198	0.004207	0.000000	0.158975
36	0.000707	0.000951	0.000000	0.000000	0.000706	0.000273	0.000000	0.000000	84	0.003477	0.023197	0.000000	0.134596	0.002829	0.005188	0.000000	0.153991
37	0.000783	0.001000	0.000000	0.000000	0.000790	0.000287	0.000000	0.000000	85	0.003185	0.027596	0.000000	0.128450	0.002452	0.006460	0.000000	0.148556
38	0.000867	0.001055	0.000000	0.000000	0.000883	0.000303	0.000000	0.000000	86	0.002902	0.033184	0.000000	0.121826	0.002080	0.008122	0.000000	0.142666
39	0.000961	0.001116	0.000000	0.000000	0.000986	0.000319	0.000000	0.000000	87	0.002579	0.040347	0.000000	0.114743	0.001725	0.010310	0.000000	0.136330
40	0.001066	0.001184	0.000000	0.000000	0.001098	0.000336	0.000000	0.000000	88	0.002232	0.049606	0.000000	0.107242	0.001399	0.013214	0.000000	0.129569
41	0.001183	0.001260	0.000000	0.000000	0.001222	0.000354	0.000000	0.000000	89	0.001879	0.061669	0.000000	0.099386	0.001107	0.017099	0.000000	0.122419
42	0.001314	0.001346	0.000000	0.000000	0.001357	0.000373	0.000000	0.000000	90	0.001537	0.077496	0.000000	0.091257	0.000854	0.022337	0.000000	0.114929
43	0.001460	0.001441	0.000000	0.000000	0.001506	0.000393	0.000000	0.000000	91	0.001218	0.098372	0.000000	0.082958	0.000642	0.029460	0.000000	0.107161
44	0.001624	0.001548	0.000000	0.000000	0.001668	0.000415	0.000000	0.000000	92	0.000935	0.125990	0.000000	0.074605	0.000470	0.039221	0.000000	0.099919
45	0.001807	0.001667	0.000000	0.000000	0.001844	0.000437	0.000000	0.000000	93	0.000693	0.162502	0.000000	0.066326	0.000335	0.052709	0.000000	0.091105
46	0.002013	0.001800	0.000000	0.000000	0.002036	0.000460	0.000000	0.000000	94	0.000496	0.210498	0.000000	0.058250	0.000232	0.071492	0.000000	0.082996
47	0.002243	0.001948	0.000000	0.000000	0.002244	0.000484	0.000000	0.000000	95	0.000342	0.272787	0.000000	0.050507	0.000156	0.097851	0.000000	0.074964
48	0.002501	0.002114	0.000000	0.000000	0.002471	0.000509	0.000000	0.000000	96	0.000227	0.351851	0.000000	0.043212	0.000101	0.135112	0.000000	0.067110
49	0.002791	0.002298	0.000000	0.000000	0.002715	0.000534	0.000000	0.000000	97	0.000145	0.448864	0.000000	0.036467	0.000064	0.188138	0.000000	0.059530
50	0.003116	0.002503	0.000000	0.000000	0.002980	0.000561	0.000000	0.000000	98	0.000089	0.562400	0.000000	0.030349	0.000039	0.264035	0.000000	0.052316
51	0.003482	0.002731	0.000000	0.000000	0.003265	0.000588	0.000000	0.000000	99	0.000052	0.687416	0.000000	0.024908	0.000023	0.373148	0.000000	0.045546
52	0.003893	0.002984	0.000000	0.000000	0.003571	0.000615	0.000000	0.000000	100	0.000029	0.815473	0.000000	0.020166	0.000013	0.530378	0.000000	0.039287
53	0.004356	0.003263	0.000000	0.000000	0.003901	0.000643	0.000000	0.000000	101	0.000029	0.815473	0.000000	0.020166	0.000013	0.530378	0.000000	0.039287
54	0.004876	0.003572	0.000000	0.000000	0.004254	0.000671	0.000000	0.000000	102	0.000029	0.815473	0.000000	0.020166	0.000013	0.530378	0.000000	0.039287
55	0.005463	0.003911	0.000000	0.000000	0.004633	0.000700	0.000000	0.000000	103	0.000029	0.815473	0.000000	0.020166	0.000013	0.530378	0.000000	0.039287
56	0.006123	0.004283	0.000000	0.000000	0.003729	0.000728	0.000000	0.000000	104	0.000029	0.815473	0.000000	0.020166	0.000013	0.530378	0.000000	0.039287
57	0.004778	0.004689	0.000000	0.000000	0.004077	0.000756	0.000000	0.000000	105	0.000029	0.815473	0.000000	0.020166	0.000013	0.530378	0.000000	0.039287
58	0.004790	0.005130	0.000000	0.000000	0.003553	0.000783	0.000000	0.000000	106	0.000029	0.815473	0.000000	0.020166	0.000013	0.530378	0.000000	0.039287
59	0.003203	0.005606	0.000000	0.000000	0.002468	0.000810	0.000000	0.000000	107	0.000029	0.815473	0.000000	0.020166	0.000013	0.530378	0.000000	0.039287
60	0.001409	0.003267	0.531330	0.000000	0.001365	0.000644	0.530704	0.000000	108	0.000029	0.815473	0.000000	0.020166	0.000013	0.530378	0.000000	0.039287
61	0.000982	0.003457	0.225736	0.000000	0.001670	0.000479	0.229264	0.000000	109	0.000029	0.815473	0.000000	0.020166	0.000013	0.530378	0.000000	0.039287
62	0.001021	0.003649	0.206540	0.000000	0.001844	0.000477	0.214687	0.000000	110	0.000029	0.815473	0.000000	0.020166	0.000013	0.530378	0.000000	0.039287

Fuente: Estudio "Ajuste de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado en 2020 por un despacho auditor externo.



V.7 Número de componentes familiares por cada persona pensionada

Rango de edad	Componente familiar de personas pensionadas hombres						Componente familiar de personas pensionadas mujeres					
	Cónyuge		Hijos		Padres		Cónyuge		Hijos		Padres	
	Mujeres	Hombres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0-2	0.00000	0.00000	0.04434	0.04150	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01956	0.01928	0.00000	0.00000
3-5	0.00000	0.00000	0.05664	0.05441	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02909	0.02881	0.00000	0.00000
6-8	0.00000	0.00000	0.07857	0.07290	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.04358	0.03948	0.00000	0.00000
9-11	0.00000	0.00000	0.09058	0.08841	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.05503	0.05456	0.00000	0.00000
12-14	0.00000	0.00000	0.10234	0.10298	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.06625	0.06452	0.00000	0.00000
15-17	0.00054	0.00003	0.08431	0.08348	0.00000	0.00000	0.00004	0.00017	0.05631	0.05601	0.00000	0.00000
18-20	0.00194	0.00001	0.04357	0.04563	0.00000	0.00000	0.00015	0.00002	0.03107	0.03445	0.00000	0.00000
21-23	0.00651	0.00001	0.02161	0.02170	0.00000	0.00000	0.00013	0.00006	0.01675	0.01479	0.00000	0.00000
24-26	0.01297	0.00001	0.00536	0.00528	0.00000	0.00000	0.00070	0.00004	0.00587	0.00458	0.00000	0.00000
27-29	0.02154	0.00003	0.00194	0.00225	0.00000	0.00000	0.00094	0.00000	0.00140	0.00085	0.00000	0.00000
30-32	0.02877	0.00004	0.00100	0.00121	0.00000	0.00001	0.00170	0.00009	0.00053	0.00085	0.00000	0.00000
33-35	0.03374	0.00000	0.00046	0.00097	0.00000	0.00004	0.00249	0.00006	0.00160	0.00062	0.00000	0.00000
36-38	0.03852	0.00001	0.00032	0.00038	0.00004	0.00018	0.00323	0.00013	0.00068	0.00026	0.00000	0.00006
39-41	0.04091	0.00001	0.00016	0.00042	0.00010	0.00063	0.00389	0.00011	0.00019	0.00026	0.00000	0.00019
42-44	0.04301	0.00001	0.00004	0.00010	0.00056	0.00112	0.00447	0.00009	0.00023	0.00011	0.00004	0.00074
45-47	0.04608	0.00001	0.00003	0.00007	0.00041	0.00211	0.00428	0.00002	0.00009	0.00004	0.00062	0.00245
48-50	0.04863	0.00001	0.00005	0.00000	0.00097	0.00231	0.00524	0.00017	0.00002	0.00000	0.00117	0.00315
51-53	0.04781	0.00000	0.00005	0.00001	0.00125	0.00346	0.00509	0.00000	0.00000	0.00004	0.00149	0.00445
54-56	0.04003	0.00001	0.00000	0.00001	0.00158	0.00350	0.00513	0.00006	0.00000	0.00009	0.00228	0.00383
57-59	0.02800	0.00001	0.00000	0.00000	0.00207	0.00372	0.00489	0.00011	0.00000	0.00000	0.00249	0.00428
60-62	0.01805	0.00000	0.00000	0.00000	0.00213	0.00342	0.00398	0.00009	0.00002	0.00000	0.00240	0.00447
63-65	0.01119	0.00000	0.00000	0.00000	0.00159	0.00334	0.00300	0.00002	0.00000	0.00000	0.00243	0.00434
66-68	0.00734	0.00001	0.00000	0.00000	0.00163	0.00277	0.00185	0.00006	0.00000	0.00000	0.00196	0.00462
69-71	0.00520	0.00000	0.00000	0.00000	0.00119	0.00214	0.00136	0.00002	0.00000	0.00000	0.00160	0.00319
72-74	0.00338	0.00000	0.00000	0.00000	0.00102	0.00188	0.00053	0.00002	0.00000	0.00000	0.00145	0.00292
75-77	0.00210	0.00000	0.00000	0.00000	0.00072	0.00131	0.00028	0.00004	0.00000	0.00000	0.00160	0.00360
78-80	0.00100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00049	0.00107	0.00026	0.00000	0.00000	0.00000	0.00126	0.00221
81-83	0.00049	0.00000	0.00000	0.00000	0.00043	0.00058	0.00017	0.00000	0.00000	0.00000	0.00060	0.00143
84-86	0.00021	0.00000	0.00000	0.00000	0.00013	0.00040	0.00009	0.00002	0.00000	0.00000	0.00045	0.00121
87-89	0.00010	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007	0.00025	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00036	0.00066
90-92	0.00003	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00005	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00015	0.00023
93-95	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00001	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00011	0.00006
96-98	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00006
99-101	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00004	0.00000
102-104	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
105-107	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
108-110	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Total</b>	<b>0.48811</b>	<b>0.00021</b>	<b>0.53138</b>	<b>0.52171</b>	<b>0.01645</b>	<b>0.03431</b>	<b>0.05393</b>	<b>0.00140</b>	<b>0.32828</b>	<b>0.31960</b>	<b>0.02249</b>	<b>0.04816</b>

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir de información institucional.

## V.8 Número de componentes familiares por cada persona asegurada o pensionada fallecida

Rango de edad	Componente familiar de personas aseguradas o pensionadas fallecidas hombres						Componente familiar de personas aseguradas o pensionadas fallecidas mujeres					
	Viudez		Orfandad		Ascendencia		Viudez		Orfandad		Ascendencia	
	Mujeres	Hombres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0-2	0.00000	0.00000	0.05728	0.05423	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.03455	0.03464	0.00000	0.00000
3-5	0.00000	0.00000	0.07956	0.07649	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.04543	0.04477	0.00000	0.00000
6-8	0.00000	0.00000	0.08759	0.08529	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.05625	0.05386	0.00000	0.00000
9-11	0.00000	0.00000	0.08989	0.08536	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.06293	0.06152	0.00000	0.00000
12-14	0.00000	0.00000	0.08585	0.08296	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.06695	0.06891	0.00000	0.00000
15-17	0.00076	0.00001	0.06277	0.06314	0.00000	0.00000	0.00007	0.00005	0.05352	0.05657	0.00000	0.00000
18-20	0.00793	0.00000	0.03081	0.03285	0.00000	0.00000	0.00025	0.00005	0.03014	0.03145	0.00000	0.00000
21-23	0.02570	0.00001	0.01864	0.01849	0.00000	0.00000	0.00205	0.00007	0.01595	0.01675	0.00000	0.00000
24-26	0.04497	0.00003	0.00729	0.00735	0.00000	0.00000	0.00602	0.00005	0.00461	0.00459	0.00000	0.00000
27-29	0.05800	0.00005	0.00457	0.00502	0.00000	0.00000	0.01364	0.00016	0.00225	0.00186	0.00000	0.00000
30-32	0.06431	0.00005	0.00361	0.00382	0.00000	0.00002	0.02073	0.00025	0.00143	0.00136	0.00000	0.00007
33-35	0.06667	0.00007	0.00256	0.00291	0.00003	0.00010	0.02811	0.00009	0.00143	0.00100	0.00005	0.00011
36-38	0.06532	0.00007	0.00175	0.00201	0.00015	0.00102	0.03330	0.00023	0.00073	0.00055	0.00009	0.00064
39-41	0.06007	0.00004	0.00092	0.00107	0.00054	0.00257	0.03680	0.00018	0.00041	0.00052	0.00061	0.00277
42-44	0.05527	0.00002	0.00040	0.00050	0.00162	0.00572	0.03695	0.00009	0.00043	0.00027	0.00161	0.00584
45-47	0.05310	0.00003	0.00018	0.00020	0.00279	0.00909	0.03884	0.00023	0.00020	0.00016	0.00295	0.00980
48-50	0.05165	0.00002	0.00008	0.00009	0.00423	0.01169	0.03909	0.00014	0.00009	0.00018	0.00582	0.01443
51-53	0.04906	0.00003	0.00006	0.00005	0.00550	0.01296	0.03923	0.00002	0.00005	0.00007	0.00666	0.01784
54-56	0.04485	0.00002	0.00003	0.00005	0.00610	0.01329	0.03884	0.00005	0.00000	0.00005	0.00900	0.01875
57-59	0.03795	0.00003	0.00001	0.00003	0.00596	0.01227	0.03743	0.00002	0.00000	0.00000	0.01032	0.01932
60-62	0.02940	0.00001	0.00000	0.00001	0.00582	0.01051	0.03355	0.00011	0.00002	0.00000	0.00936	0.01645
63-65	0.02262	0.00001	0.00000	0.00001	0.00522	0.00855	0.02570	0.00011	0.00000	0.00002	0.00920	0.01591
66-68	0.01722	0.00001	0.00000	0.00000	0.00429	0.00649	0.01823	0.00011	0.00000	0.00000	0.00866	0.01243
69-71	0.01316	0.00000	0.00000	0.00000	0.00341	0.00484	0.01255	0.00005	0.00002	0.00000	0.00639	0.01005
72-74	0.00942	0.00000	0.00000	0.00000	0.00252	0.00349	0.00777	0.00005	0.00000	0.00000	0.00484	0.00852
75-77	0.00609	0.00000	0.00000	0.00000	0.00181	0.00239	0.00507	0.00000	0.00000	0.00000	0.00409	0.00666
78-80	0.00373	0.00000	0.00000	0.00000	0.00107	0.00160	0.00284	0.00000	0.00000	0.00000	0.00314	0.00480
81-83	0.00193	0.00000	0.00000	0.00000	0.00064	0.00092	0.00184	0.00002	0.00000	0.00000	0.00186	0.00305
84-86	0.00100	0.00001	0.00000	0.00000	0.00033	0.00058	0.00107	0.00002	0.00000	0.00000	0.00132	0.00195
87-89	0.00044	0.00000	0.00000	0.00000	0.00021	0.00031	0.00036	0.00000	0.00000	0.00000	0.00082	0.00136
90-92	0.00019	0.00000	0.00000	0.00000	0.00008	0.00018	0.00025	0.00002	0.00000	0.00000	0.00030	0.00055
93-95	0.00007	0.00000	0.00000	0.00000	0.00003	0.00007	0.00007	0.00000	0.00000	0.00000	0.00016	0.00030
96-98	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00002	0.00005	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00007
99-101	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00005	0.00002
102-104	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00002	0.00002
105-107	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
108-110	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
<b>Total</b>	<b>0.79087</b>	<b>0.00052</b>	<b>0.53386</b>	<b>0.52194</b>	<b>0.05237</b>	<b>0.10869</b>	<b>0.48068</b>	<b>0.00216</b>	<b>0.37741</b>	<b>0.37911</b>	<b>0.08734</b>	<b>0.17170</b>

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir de información institucional.

**V.9 Tasas de mortalidad de inválidos y tasas de mortalidad de activos (no inválidos) para el requerimiento de capital de solvencia, que sirven de base para el cálculo de las anualidades**

Edad	Inválidos	Activos (No inválido)		Edad	Inválidos	Activos (No inválido)	
		Hombres	Mujeres			Hombres	Mujeres
15	0.031268	0.001910	0.001380	65	0.032692	0.013280	0.007790
16	0.031268	0.001950	0.001390	66	0.032929	0.014080	0.008370
17	0.031268	0.001990	0.001400	67	0.033201	0.014930	0.009000
18	0.031268	0.002030	0.001420	68	0.033515	0.015840	0.009690
19	0.031268	0.002070	0.001430	69	0.033876	0.016820	0.010460
20	0.031268	0.002110	0.001440	70	0.034291	0.017870	0.011310
21	0.031268	0.002160	0.001460	71	0.034767	0.019000	0.012250
22	0.031268	0.002210	0.001480	72	0.035314	0.020220	0.013290
23	0.031268	0.002270	0.001500	73	0.035943	0.021520	0.014440
24	0.031268	0.002330	0.001520	74	0.036665	0.022920	0.015720
25	0.031268	0.002390	0.001540	75	0.037496	0.024430	0.017140
26	0.031268	0.002460	0.001570	76	0.038452	0.026050	0.018720
27	0.031268	0.002520	0.001590	77	0.039554	0.027790	0.020480
28	0.031269	0.002600	0.001620	78	0.040826	0.029670	0.022440
29	0.031269	0.002680	0.001650	79	0.042297	0.031680	0.024630
30	0.031269	0.002760	0.001690	80	0.044001	0.033860	0.027080
31	0.031269	0.002850	0.001720	81	0.045982	0.036190	0.029830
32	0.031270	0.002940	0.001760	82	0.048290	0.038710	0.032900
33	0.031270	0.003040	0.001800	83	0.050990	0.041420	0.036340
34	0.031271	0.003150	0.001850	84	0.054160	0.044330	0.040200
35	0.031271	0.003260	0.001900	85	0.057898	0.047470	0.044530
36	0.031272	0.003380	0.001950	86	0.062326	0.050850	0.049400
37	0.031274	0.003500	0.002000	87	0.067600	0.054490	0.054860
38	0.031275	0.003630	0.002060	88	0.073916	0.058400	0.060990
39	0.031277	0.003780	0.002130	89	0.081523	0.062600	0.067890
40	0.031280	0.003920	0.002200	90	0.090743	0.067120	0.075620
41	0.031283	0.004080	0.002270	91	0.101986	0.071980	0.084300
42	0.031287	0.004250	0.002350	92	0.115779	0.077200	0.094020
43	0.031292	0.004430	0.002440	93	0.132796	0.082800	0.104890
44	0.031298	0.004620	0.002530	94	0.153887	0.088810	0.117040
45	0.031306	0.004820	0.002630	95	0.180106	0.095240	0.130570
46	0.031315	0.005040	0.002740	96	0.212717	0.102130	0.145590
47	0.031326	0.005270	0.002850	97	0.253145	0.109500	0.162220
48	0.031339	0.005510	0.002980	98	0.302829	0.117370	0.180540
49	0.031355	0.005770	0.003110	99	0.362911	0.125760	0.200620
50	0.031374	0.006040	0.003260	100	0.433709	0.134700	0.222510
51	0.031396	0.006340	0.003410	101	0.514038	0.144200	0.246210
52	0.031424	0.006650	0.003590	102	0.600622	0.154280	0.271670
53	0.031456	0.006980	0.003770	103	0.688084	0.164970	0.298790
54	0.031494	0.007340	0.003970	104	0.769931	0.176250	0.327420
55	0.031538	0.007720	0.004190	105	0.840352	0.188150	0.357340
56	0.031591	0.008120	0.004420	106	0.895920	0.200670	0.388250
57	0.031653	0.008550	0.004680	107	0.936216	0.213790	0.419820
58	0.031725	0.009020	0.004960	108	0.963206	0.227520	0.451660
59	0.031810	0.009510	0.005260	109	0.979999	0.241830	0.483380
60	0.031908	0.010040	0.005600	110	1.000000	1.000000	1.000000
61	0.032023	0.010600	0.005960				
62	0.032155	0.011200	0.006360				
63	0.032309	0.011850	0.006790				
64	0.032487	0.012540	0.007270				

Fuente: ANEXO 14.2.6-d y ANEXO 14.2.6-k de la Circular Única de Seguros y Fianzas (CUSF), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de noviembre de 2022.

**V.10 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	0.01797	0.02332	39	0.01374	0.02260	63	0.00738	0.01133	87	0.00497	0.00670
16	0.01633	0.02276	40	0.01356	0.02188	64	0.00722	0.01112	88	0.00485	0.00645
17	0.01501	0.02259	41	0.01333	0.02117	65	0.00707	0.01092	89	0.00473	0.00620
18	0.01398	0.02272	42	0.01307	0.02046	66	0.00693	0.01072	90	0.00459	0.00594
19	0.01321	0.02307	43	0.01279	0.01977	67	0.00679	0.01053	91	0.00445	0.00566
20	0.01266	0.02356	44	0.01248	0.01910	68	0.00666	0.01035	92	0.00429	0.00538
21	0.01230	0.02413	45	0.01216	0.01845	69	0.00654	0.01017	93	0.00412	0.00509
22	0.01210	0.02473	46	0.01183	0.01782	70	0.00642	0.01000	94	0.00393	0.00480
23	0.01203	0.02533	47	0.01149	0.01723	71	0.00631	0.00982	95	0.00374	0.00450
24	0.01207	0.02588	48	0.01116	0.01667	72	0.00620	0.00965	96	0.00353	0.00420
25	0.01218	0.02635	49	0.01083	0.01613	73	0.00610	0.00948	97	0.00331	0.00388
26	0.01235	0.02674	50	0.01050	0.01563	74	0.00600	0.00931	98	0.00308	0.00357
27	0.01256	0.02702	51	0.01019	0.01516	75	0.00589	0.00915	99	0.00285	0.00325
28	0.01280	0.02719	52	0.00988	0.01471	76	0.00579	0.00898	100	0.00260	0.00292
29	0.01304	0.02724	53	0.00959	0.01430	77	0.00570	0.00881	101	0.00235	0.00260
30	0.01328	0.02716	54	0.00931	0.01391	78	0.00563	0.00862	102	0.00209	0.00228
31	0.01350	0.02697	55	0.00904	0.01354	79	0.00556	0.00842	103	0.00182	0.00196
32	0.01369	0.02668	56	0.00879	0.01320	80	0.00549	0.00822	104	0.00155	0.00165
33	0.01385	0.02628	57	0.00855	0.01289	81	0.00543	0.00801	105	0.00128	0.00134
34	0.01396	0.02580	58	0.00833	0.01259	82	0.00536	0.00780	106	0.00101	0.00104
35	0.01402	0.02525	59	0.00811	0.01231	83	0.00530	0.00759	107	0.00074	0.00075
36	0.01403	0.02464	60	0.00791	0.01204	84	0.00523	0.00738	108	0.00048	0.00048
37	0.01398	0.02399	61	0.00772	0.01179	85	0.00515	0.00717	109	0.00000	0.00000
38	0.01389	0.02330	62	0.00755	0.01156	86	0.00507	0.00694	110	0.00000	0.00000

Fuente: ANEXO 14.2.7-b de la Circular Única de Seguros y Fianzas (CUSF), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de noviembre de 2022.

**V.11 Tasas de deserción escolar para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades**

Edad	Probabilidad de deserción	Edad	Probabilidad de deserción
16	0.25850	21	0.31553
17	0.27796	22	0.36447
18	0.28453	23	0.38438
19	0.28119	24	0.08701
20	0.28591	25	0.00000

Fuente: ANEXO 14.2.5-h de la Circular Única de Seguros y Fianzas (CUSF), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de diciembre de 2014.

### 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 las personas aseguradas, pensionadas y a sus respectivos beneficiarios.

Las prestaciones en dinero que establece la Ley del Seguro Social (LSS) para este seguro son:

- i) en el caso de una invalidez, una pensión temporal o definitiva; y,
- ii) en el caso de fallecimiento de la persona asegurada o pensionada, 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 personas aseguradas futuras y sus salarios, como el número de personas pensionadas 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 integran con los rubros de gastos relativos a los servicios de personal, Régimen de Jubilaciones y Pensiones, consumo, servicios generales, y otros gastos (provisión para reservas de gastos e intereses financieros, depreciaciones).

Los beneficios que se valúan son los que se otorgan bajo lo que establece la LSS vigente a partir del 1º de julio de 1997, por ello 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. A efecto de simplificar la metodología, ésta se describe en forma general. La presente nota técnica está dividida en tres secciones:

- Notación;
- Proyección Demográfica; y,
- Proyección Financiera.

VI.1 Notación

Notación	Descripción	Notación	Descripción
$AA$	Ayuda asistencial.	$CB_x^{iv}$	Cuantía básica de Invalidez o fallecimiento de una persona asegurada a edad $x$ .
$AF$	Asignaciones familiares.	$CP_x^{iv}$	Cuantía promedio de invalidez a edad $x$ .
${}_{n+m}AFGA97_x$	Personas aseguradas fallecidas de la generación actual a edad $x$ en el año $(n + m)$ .	$CS_{SR}$	Cuota social por rango salarial.
${}_{n+m}AFGF_x$	Personas aseguradas fallecidas de la generación futura a edad $x$ en el año $(n + m)$ .	$Csdo_{n+m}$	Comisión sobre saldo en el año $(n + m)$
${}_{n+m}AFGT_x$	Personas aseguradas fallecidas de la generación en transición a edad $x$ en el año $(n + m)$ .	$DC_x$	Densidad de cotización a la edad $x$ de la persona asegurada.
${}_{n+m}APCS_{t+1,x+1}$	Aportación promedio bimestral que realiza el Gobierno Federal por concepto de cuota social para las personas trabajadoras que cotizan y que sobreviven al final del año $(n + m)$ a edad $(x + 1)$ y antigüedad $(t + 1)$ .	$DistIng_{x+1}$	Vector por edad de nuevos ingresantes $x+1$ .
${}_{n+m}APCS1_{0,x+1}$	Aportación promedio bimestral que realiza el Gobierno Federal por concepto de cuota social para las personas trabajadoras que ingresan en cada año $(n + m)$ a edad $x + 1$ y antigüedad 0.	${}_{n+m}ER$	Porcentaje de elección de régimen en el año $(n + m)$ .
$({}_{n+m})ApOP$	Aportación Obrero Patronal en el año $(n + m)$ .	$HD_{n+m}$	Hipótesis de crecimiento de la población asegurada del año $(n + m)$ .
${}_{n+m}APRCV_{t+1,x+1}$	Aportación promedio bimestral de las personas aseguradas para la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez (RCV), que sobreviven en cada año $(n + m)$ a edad $(x + 1)$ y alcanzan la antigüedad $(t + 1)$ .	$i_{rcv}^b$	Tasa de interés real bimestral de inversión de los recursos de RCV.
${}_{n+m}APRCV1_{0,x+1}$	Aportación promedio bimestral de las personas aseguradas para la subcuenta de RCV, que ingresan en cada año $(n + m)$ a edad $x + 1$ y antigüedad 0.	$i_{viv}^b$	Tasa de interés real bimestral de inversión de los recursos de vivienda.
${}_{n+m}APVIV_{t+1,x+1}$	Aportación promedio bimestral de las personas aseguradas para la subcuenta de vivienda, que sobreviven en cada año $(n + m)$ a edad $(x + 1)$ y alcanzan antigüedad $(t + 1)$ .	${}_{n+m}Inv_x^D$	Personas pensionadas de invalidez con carácter definitivo en el año $(n + m)$ .
${}_{n+m}APVIV1_{0,x+1}$	Aportación promedio bimestral de las personas aseguradas para la subcuenta de vivienda, que ingresan en cada año $(n + m)$ a edad $x + 1$ y antigüedad 0.	${}_{n+m}Inv_x^t$	Personas pensionadas de invalidez con carácter temporal en el año $(n + m)$ .
${}_{n+m}AsegIng_{0,x}$	Personas aseguradas que ingresan en el año $(n + m)$ a edad $x + 1$ y antigüedad 0.	${}_{n+m}InvFall_x^T$	Fallecimientos de personas pensionadas por invalidez con carácter temporal a edad $x$ .
${}_{n+m}AVGA97_{t+1,x+1}$	Personas aseguradas vigentes de la generación actual de edad $(x + 1)$ y antigüedad $(t + 1)$ en el año $(n + m)$ .	${}_{n+m}IncSal$	Incremento real de salarios para el año $(n + m)$ .
${}_{n+m}AVGC_{t+1,x+1}$	Personas aseguradas vigentes de la generación conjunta de edad $(x + 1)$ y antigüedad $(t + 1)$ en el año $(n + m)$ .	$MatAscM_{x,s}$	Matrices de componentes familiares de ascendientes mujeres de edad $s$ con respecto a la edad $x$ de la persona asegurada fallecida.
${}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}$	Personas aseguradas vigentes de la generación futura de edad $(x + 1)$ y antigüedad $(t + 1)$ en el año $(n + m)$ .	$MatAscH_{x,s}$	Matriz de componentes familiares de ascendientes hombres de edad $s$ con respecto a la edad $x$ de la persona asegurada fallecida.
${}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}$	Personas aseguradas vigentes de la generación en transición de edad $(x + 1)$ y antigüedad $(t + 1)$ en el año $(n + m)$ .	$MatEspM_{x,y}$	Matriz de componentes familiares de esposas de edad $y$ con respecto a la edad $x$ de la persona asegurada.
$Cap_{rcv}^k$	Capitalización del $k$ -ésimo periodo para la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.	$MatEspH_{x,y}$	Matriz de componentes familiares de esposos de edad $y$ con respecto a la edad $x$ de la persona asegurada.

## Nota Técnica

Notación	Descripción	Notación	Descripción
$Cap_{viv}^k$	Capitalización del k-ésimo periodo para la subcuenta de vivienda.	$MatHijas_{x,z}$	Matriz de componentes familiares de hijas de edad $z$ con respecto a la edad $x$ de la persona asegurada.
$MatHijos_{x,z}$	Matriz de componentes familiares de hijos de edad $z$ con respecto a la edad $x$ de la persona asegurada.	$psobin_x$	Probabilidad de sobrevivencia de una persona inválida de edad $x$ .
$MatMad_{x,s}$	Matriz de componentes familiares de madres de edad $s$ con respecto a la edad $x$ de la persona asegurada.	$_{n+m}Sal_x$	Vector de salarios a la edad $x$ en el año $(n + m)$ .
$MatPad_{x,s}$	Matriz de componentes familiares de padres de edad $s$ con respecto a la edad $x$ de la persona asegurada.	$SA$	Suma asegurada por invalidez (in), y por muerte de personas pensionadas o aseguradas (mte).
$MatOrfM_{x,z}$	Matriz de componentes familiares de huérfanos mujeres de edad $z$ con respecto a la edad $x$ de la persona asegurada fallecida.	$SdoCI$	Saldo en la cuenta individual.
$MatOrfH_{x,z}$	Matriz de componentes familiares de huérfanos hombres de edad $z$ con respecto a la edad $x$ de la persona asegurada fallecida.	$SdoCS$	Saldo en la cuenta individual por cuota social.
$MatViuM_{x,y}$	Matriz de componentes familiares de viudas de edad $y$ con respecto a la edad $x$ de la persona asegurada fallecida.	$SdoRCV$	Saldo en la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.
$MatViuH_{x,y}$	Matriz de componentes familiares de viudos de edad $y$ con respecto a la edad $x$ de la persona asegurada fallecida.	$SdoVIV$	Saldo en la subcuenta de vivienda.
$MC$	Monto Constitutivo.	$_{n+m}SdoRCV1_{0,x+1}$	Saldo en la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, de las personas aseguradas que ingresan en cada año $(n + m)$ a edad $x + 1$ y antigüedad 0.
${}_kP_x$	Probabilidad de que una persona pensionada de edad $x$ alcance la edad $x + k$ .	$_{n+m}SdoVIV1_{0,x+1}$	Saldo en la subcuenta de vivienda, de las personas aseguradas que ingresan en cada año $(n + m)$ a edad $x + 1$ y antigüedad 0.
$PG$	Pensión Garantizada.	$_{n+m}SM$	Salario mínimo diarios en el año $(n + m)$ .
$_{n+m}PorcDef$	Proporción de las pensiones de carácter definitivo en el año $(n + m)$ .	$SP_x^{iv}$	Salario pensionable mensual equivalente al promedio de los salarios reales de las últimas quinientas semanas de cotización anteriores al otorgamiento de la pensión.
$_{n+m}PorcTemp$	Proporción de las pensiones de carácter temporal en el año $(n + m)$ .	$_{n+m}SS_x$	Seguro de sobrevivencia en la edad $x$ del asegurado en el año $(n + m)$ .
$ProbMte_x$	Probabilidad de que una persona asegurada de edad $x$ salga de la actividad laboral por fallecimiento.	$SV$	Seguro de vida.
$ProbCeve_x$	Probabilidad de que una persona asegurada de edad $x$ salga de la actividad laboral por cesantía en edad avanzada o vejez.	$_{n+m}T1_{t+1,x}$	Población asegurada de edad $x$ y antigüedad $t$ que cotizan durante el año de valuación $(n + m)$ y llegarán a antigüedad $(t + 1)$ .
$ProbInv_x$	Probabilidad de que una persona asegurada de edad $x$ salga de la actividad laboral a causa de una invalidez por un riesgo no laboral.	$_{n+m}T2_{t+1,x}$	Población asegurada de edad $x$ y antigüedad $(t + 1)$ que no cotizan durante en el año de valuación $(n + m)$ y que continuarán en la antigüedad $(t + 1)$ .
$ProbIP_x$	Probabilidad de que una persona asegurada de edad $x$ salga de la actividad a causa de una incapacidad por un riesgo laboral.	$V^k$	Valor presente al año $k$ .
$ProbMteRT_x$	Probabilidad de que una persona asegurada de edad $x$ salga de la actividad por fallecimiento derivado de un accidente o enfermedad de trabajo.	$_{n+m}VAP_x$	Volumen anual de pensiones durante el tiempo que el inválido esté como temporal en el año correspondiente $(n + m)$ .
$psa_x$	Probabilidad de que una persona asegurada de edad $x$ continúe en activo a la edad $x + 1$ .	$_{n+m}Volsal$	Volumen anual de salarios en el año $(n + m)$ .
$psa_{t+1,x}$	Probabilidad de que una persona asegurada de edad $x$ y antigüedad $t + 1$ continúe en activo a la edad $x + 1$ .		

### VI.2 Proyección demográfica

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

- Proyección del número de personas aseguradas.
- Proyección del número de personas pensionadas.

#### VI.2.1 Proyección de la población asegurada

La proyección de lo población asegurada se divide en:

- La estimación del número de personas aseguradas vigentes al final de cada año.
- La estimación del número de bajas de personas aseguradas que generan derecho a un beneficio por pensión.

##### VI.2.1.1 Proyección de las personas aseguradas vigentes

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

- a) Las personas aseguradas vigentes al 31 de diciembre del año base de valuación y que continúan en activo al final de cada año de proyección.

A esta población se le denomina Generación Actual y se divide en: i) Generación en transición (*GT*); y, ii) Generación actual bajo la LSS de 1997 (*GA97*). La generación en transición considera a la población asegurada cuya afiliación al IMSS se realizó hasta el 30 de junio de 1997 y que además tienen derecho a la elección de régimen entre los beneficios por pensión de la LSS de 1973 y los de la LSS vigente<sup>39</sup>. Por su parte la generación actual LSS97 de las personas aseguradas vigentes al 31 de diciembre del año base de valuación, considera a la población asegurada cuya afiliación es a partir del 1º de julio de 1997 y por lo tanto tienen únicamente derecho a los beneficios que establece la LSS vigente.

- b) De las personas aseguradas que se irán incorporando en cada año de proyección (población futura) y que continúan en activo hasta el momento que les ocurra una contingencia por una invalidez o fallecimiento por un accidente o enfermedad no laboral, por incapacidad o fallecimiento derivado de un accidente o enfermedad de trabajo, por cesantía en edad avanzada a partir de los 60 años de edad o por

---

<sup>39</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."

vejez a los 65 años de edad. A esta población se le denomina Generación Futura de Asegurados bajo la LSS de 1997 (*GF*).

Para efectos de la nota técnica se denota a  $n$  como el año base de valuación, para el caso particular de este documento es igual a 2022. Además, es necesario establecer que todos los cálculos se realizarán para años subsecuentes al año base, es decir, para  $n + m$ , donde  $m = 1, 2, 3, \dots, 99, 100$ .

La proyección de personas aseguradas se formula de la siguiente manera.

### VI.2.1.2 Generación Actual

La estimación del número de personas aseguradas de la generación actual que sobreviven al final del año  $n + m$  de proyección, toma como base a la población asegurada que cotizan<sup>40</sup> y los que no cotizan<sup>41</sup>, los cuales se obtienen aplicando la densidad de cotización a las personas aseguradas vigentes al final del año inmediato anterior [ $n + (m - 1)$ ]. Una vez obtenida la población asegurada que cotizan y no cotizan, se les aplica la probabilidad de permanencia en la actividad laboral por edad y antigüedad. Quedando la siguiente fórmula:

---

#### Generación en transición (*GT*)

---

$${}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1} = ({}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} + {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GT}) \times psa_{t+1,x}$$

$${}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} = {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} \times DC_x$$

$${}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GT} = {}_{n+(m-1)}AVGT_{t+1,x} \times (1 - DC_x)$$

---

#### Generación actual LSS97 (*GA97*)

---

$${}_{n+m}AVGA97_{t+1,x+1} = ({}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GA} + {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GA}) \times psa_{t+1,x}$$

$${}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GA} = {}_{n+(m-1)}AVGA_{t,x} \times DC_x$$

$${}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GA} = {}_{n+(m-1)}AVGA_{t+1,x} \times (1 - DC_x)$$

---

La probabilidad de sobrevivencia como activo que se aplica a la población asegurada de cada generación conforme a lo siguiente:

---

<sup>40</sup> Para fines del modelo se consideran aquellas personas aseguradas que alcanzan un año más de antigüedad.

<sup>41</sup> Para fines del modelo se consideran aquellas personas aseguradas que permanecen con la misma antigüedad.

---

### Generación en transición (GT)

---

$$psa_{t+1,x} = \begin{cases} 1 - (ProbInv_x + ProbMte_x + ProbIP_x + ProbMteRT_x) & \text{si } t \leq 9 \\ 1 - (ProbInv_x + ProbCeVe_x + ProbMte_x + ProbIP_x + ProbMteRT_x) & \text{si } t \geq 10 \end{cases}$$

**Nota:** Para el caso de la generación GA97 y futura, los límites de la antigüedad  $t$  cambian anualmente<sup>42</sup>.

Las causas de salida de la actividad laboral que se utilizan para estimar las probabilidades de permanencia como activo de una persona asegurada de edad  $x$  son las siguientes:

- i) una invalidez ( $ProbInv_x$ ) o fallecimiento ( $ProbMte_x$ ) por un accidente o enfermedad no laboral;
- ii) por incapacidad ( $ProbIP_x$ ) o fallecimiento ( $ProbMteRT_x$ ) derivado de un accidente o enfermedad de trabajo; o,
- iii) por cesantía en edad avanzada a partir de los 60 años, cuando la persona asegurada quede privada de trabajos remunerados, o por vejez a la edad de los 65 años ( $ProbCeVe_x$ ).

El vector  $psa_{t+1,x}$  está en función de la antigüedad de la población trabajadora, debido a que, para adquirir el derecho a una pensión por invalidez, cesantía en edad avanzada o vejez se tienen que cumplir con requisitos de antigüedad que establece la LSS.

### **VI.2.1.3 Generación futura bajo la LSS vigente**

A diferencia de la generación actual, que es un grupo cerrado, la generación futura es un grupo abierto, que está integrado por las nuevas personas aseguradas que se esperan se afilien al Instituto en cada año de proyección ( ${}_{n+m}AsegIng_{0,x+1}$ ), las cuales irán sobreviviendo al final de cada año de proyección hasta que les ocurra alguna contingencia.

La estimación del número de personas aseguradas que ingresarán en cada año está en función tanto del supuesto de crecimiento de la población asegurada como de la diferencia entre el número de personas aseguradas en el año  $[n + (m - 1)]$  que se tiene para la generación conjunta.

El número de personas aseguradas que se espera haya en el año  $(n + m)$  se determina de la siguiente manera:

$${}_{n+m}AVGC = {}_{n+(m-1)}AVGC \times (1 + HD_{n+m})$$

---

<sup>42</sup> De acuerdo con lo establecido en Artículo Cuarto Transitorio de la Reforma de Ley del Seguro Social, se decreta que las semanas de cotización requeridas para obtener los beneficios de los artículos 154, 162 y 170 serán para el año 2021 de setecientos cincuenta semanas de cotización, incrementándose veinticinco anualmente hasta alcanzar las mil en el año 2030.

## Nota Técnica

Esta expresión engloba las tres generaciones de la población asegurada considerada en la valuación actuarial.

Bajo lo anterior, el vector de nuevos ingresantes de personas aseguradas se obtiene de la siguiente manera:

$${}_{n+m}AsegIng_{0,x+1} = \begin{cases} \left[ {}_{n+m}AVGC - \left( \sum_{t=0,x=15}^{50,100} {}_{n+m}AVGT_{t,x} + \sum_{t=0,x=15}^{50,100} {}_{n+m}AVGA_{t,x} \right) \right] \times DistIng_x & \text{para } m = 1 \\ \left[ {}_{n+m}AVGC - \left( \sum_{t=0,x=15}^{50,100} {}_{n+m}AVGT_{t,x} + \sum_{t=0,x=15}^{50,100} {}_{n+m}AVGA_{t,x} + ({}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GF} + {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GF}) \times psa_{t+1,x} \right) \right] \times DistIng_x & \text{para } m > 1 \end{cases}$$

Dónde:

$DistIng_x$ : Distribución por edad de nuevos ingresantes, en el que la edad  $x$  toma valores de 15 a 58.

$${}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1} = \begin{cases} {}_{n+m}AsegIng_{0,x+1} & \text{para } m = 1 \\ ({}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GF} + {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GF}) \times psa_{t+1,x} + {}_{n+m}AsegIng_{0,x+1} & \text{para } m > 1 \end{cases}$$

Así que la proyección de la población asegurada para la generación futura queda de la siguiente manera:

---

### Generación futura LSS97 (GF)

---

Para  $m=1$

$${}_{n+m}AVGF_{0,x+1} = {}_{n+m}AsegIng_{0,x+1} \times psa_{0,x+1}^{GF}$$

Para  $m>1$

$${}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1} = ({}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GF} + {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GF}) \times psa_{t+1,x} + {}_{n+m}AsegIng_{0,x+1} \times psa_{0,x+1}^{GF}$$

$${}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GF} = {}_{n+(m-1)}AVGF_{t,x} \times DC_x$$

$${}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GF} = {}_{n+(m-1)}AVGF_{t+1,x} \times (1 - DC_x)$$

**Nota:**  $psa_{0,x+1} = 1$

---

Por lo que para de la generación conjunta la estimación del vector de personas aseguradas por edad  $x$  y antigüedad  $t$  vigentes al final de cada año de proyección sería:

$${}_{n+m}AVGC_{t+1,x+1} = {}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1} + {}_{n+m}AVGA_{t+1,x+1} + {}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}$$

Por lo que el total de la población de la generación conjunta se define:

$${}_{n+m}AVGC = \sum_{t=0,x=15}^{50,100} {}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1} + \sum_{t=0,x=15}^{50,100} {}_{n+m}AVGA_{t+1,x+1} + \sum_{t=0,x=15}^{50,100} {}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}$$

#### VI.2.1.4 Bajas de personas aseguradas

Para realizar la proyección demográfica de la población asegurada se consideran todas las causas de baja por pensión de la población, sin embargo, para efectos de la valuación actuarial del SIV únicamente se evalúan las que corresponden a invalidez y fallecimiento a causa de un accidente o enfermedad no laboral, y que generan un gasto asociado a las prestaciones en dinero que otorga este seguro.

En este sentido, las salidas de la actividad laboral de las personas aseguradas que se consideran son las que se enlistan a continuación, y se estiman aplicando a las matrices de la población asegurada de cada generación la probabilidad de baja de la actividad laboral que corresponda. El proceso que se muestran es el que concierne a la generación en transición.

- Incapacidad a causa de una enfermedad o riesgo laboral ( $ProbIP_x$ ).

$${}_{n+m}IP_x = \sum_{t=0}^{50} {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} \times {}_{PV}ProbIP_x$$

- Invalidez a causa de un riesgo no laboral ( $ProbInv_x$ ).

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

- Muerte del trabajador a causa de un riesgo laboral ( $ProbMteRT_x$ ) y no laboral ( $ProbMte_x$ ).

$${}_{n+m}AFGT_x = \sum_{t=0}^{50} {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} \times ProbMteRT_x$$

$${}_{n+m}AFGT_x = \sum_{t=0}^{50} {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} \times ProbMte_x$$

- Retiro por cesantía en edad avanzada o vejez ( $ProbCeVe_x$ ).

$${}_{n+m}CeVe_x = \sum_{t=0}^{50} {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} \times ProbCeVe_x$$

Este mismo proceso se aplica para las generaciones GA97 y futura.

### VI.2.2 Proyección de personas pensionadas

En esta sección se describe el proceso para obtener la proyección del número de personas aseguradas que causarán baja por pensión debido a un riesgo no laboral en el año  $(n + m)$  y que generarán un gasto para el SIV.

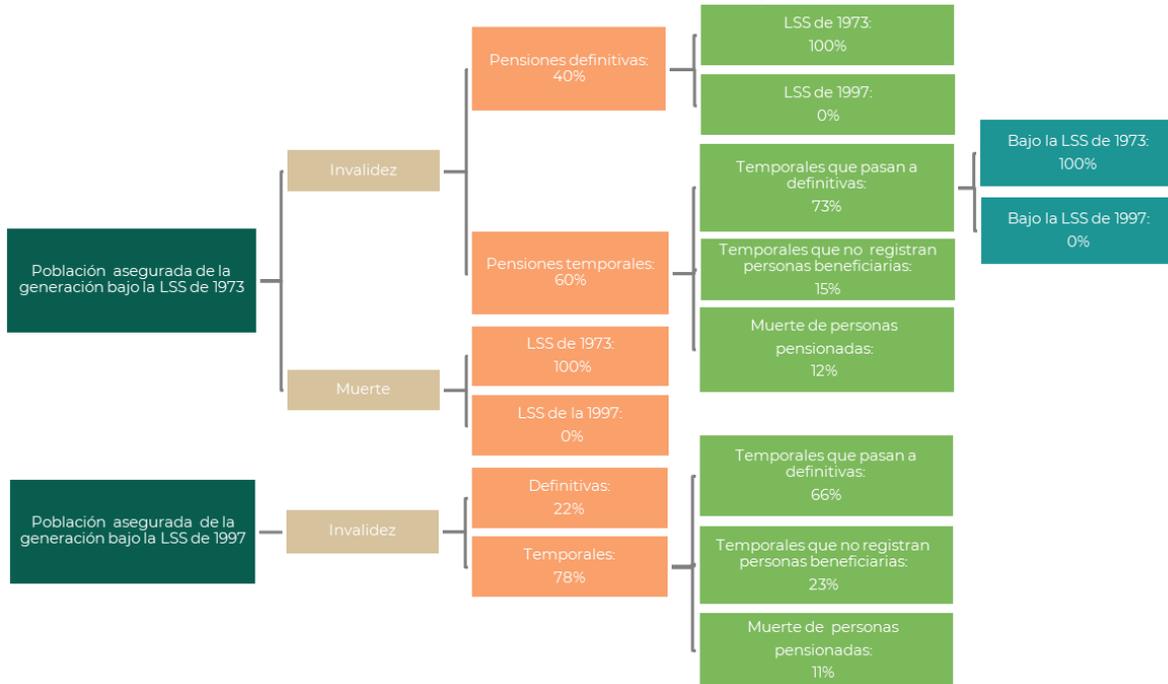
La estimación del número de personas pensionadas que recibirán una renta vitalicia en el año  $(n + m)$  de proyección, se realiza tomando como base el número de personas aseguradas vigentes al final del año inmediato anterior  $[n + (m - 1)]$ , y que durante el año  $(n + m)$  saldrán de la actividad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

El número de personas pensionadas estimadas en la valuación actuarial del SIV se separan en directas y derivadas. Las personas pensionadas directas son los que tienen derecho a una pensión por invalidez, ya sea con carácter definitivo o con carácter temporal. Las personas pensionadas derivadas son los beneficiarios de la población asegurada o pensionada fallecida a causa de una enfermedad o riesgo no laboral y que además tienen derecho a una pensión de viudez, orfandad o ascendencia.

La valuación actuarial estima únicamente el gasto que se genera bajo la LSS vigentes, por lo que para la generación en transición de las personas aseguradas es necesario simular el número de nuevas pensiones que se otorgarán bajo dicha Ley, para lo cual se aplica un factor de elección de régimen (ER). Esto se hace utilizando el árbol de decisión, en el que se establece la Matriz de las nuevas pensiones que se van a otorgar bajo la Ley vigente, de las cuales una proporción de estas será con carácter definitivo (PorcDef) y otra con carácter temporal (PorcTemp). Al momento de que las pensiones temporales pasan a definitivas, se les aplica la elección de régimen.

Para la generación actual (GA97) y la generación futura (GF), 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 de la siguiente forma:

### Factores de Elección de Régimen



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

El proceso que se sigue para determinar el número de personas pensionadas por invalidez bajo la LSS vigente se describe a continuación.

#### VI.2.2.1 Población pensionada por invalidez

En la valuación actuarial se estima el número de personas pensionadas diferenciadas por:

- Invalidez con pensión definitiva.
- Invalidez con carácter temporal.

##### VI.2.2.1.1 Población inválida con pensión definitiva

El número de nuevas personas inválidas con **pensión definitiva** provenientes de la generación en transición de la población asegurada se estima de la siguiente forma:

$${}_{n+m}Inv_x^D = \sum_{t=3}^{50} {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} \times ProbInv_x \times {}_{n+m}PorcDef \times {}_{n+m}ER$$

Este mismo procedimiento se aplica para estimar las personas pensionadas definitivas que provienen de la generación actual bajo la LSS de 1997, así como para la generación futura, sólo que para éstas no se aplica el factor de elección de régimen ER.

### VI.2.2.1.2 Población inválida con pensión temporal

La proyección demográfica de la población pensionada por invalidez con carácter temporal se divide en:

- a) entrada de las nuevas personas pensionadas;
- b) estimación de la sobrevivencia de personas pensionadas temporales; y,
- c) estimación de las personas pensionadas temporales que fallecen mientras permanecen con el estatus de temporal.

La determinación de estas pensiones se realiza bajo el supuesto de que en tres años pasarán a definitivas.

El número de nuevas personas inválidas con **pensión temporal** provenientes de la generación en transición de la población asegurada se estima de la siguiente manera:

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

Las personas pensionadas temporales de la generación GA97 y GF se calculan de la misma forma.

### Sobrevivencia de personas pensionadas

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

---

**Sobrevivientes**

---

$${}_{n+m}Inv_{x+1}^T = {}_{n+(m-1)}Inv_x^T \times \frac{2 \times psobin_x}{1 + psobin_x}$$

$${}_{n+(m+1)}Inv_{x+2}^T = {}_{n+m}Inv_{x+1}^T \times psobin_{x+1}$$

$${}_{n+(m+2)}Inv_{x+3}^T = {}_{n+m}Inv_{x+2}^T \times psobin_{x+2}$$

$${}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}Inv_{x+3}^T = {}_{n+(m+2)}Inv_{x+2}^T \times \frac{1 + psobin_{x+2}}{2}$$

$${}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}Inv_{x+3}^D = {}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}Inv_{x+2}^T \times {}_{n+(m+2)}ER$$

---

**Fallecidos**

---

$${}_{n+m}InvFall_x^T = {}_{n+(m-1)}Inv_x^T \times \left(1 - \frac{2 \times psobin_x}{1 + psobin_x}\right) \times {}_{n+m}ER$$

$${}_{n+(m+1)}InvFall_{x+1}^T = {}_{n+m}Inv_{x+1}^T \times (1 - psobin_{x+1}) \times {}_{n+(m+1)}ER$$

$${}_{n+(m+2)}InvFall_{x+2}^T = {}_{n+m}Inv_{x+2}^T \times (1 - psobin_{x+2}) \times {}_{n+(m+2)}ER$$

$${}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}InvFall_{x+3}^T = {}_{n+(m+2)}Inv_{x+2}^T \times \left(1 - \frac{1 + psobin_{x+2}}{2}\right) \times {}_{n+(m+2)}ER$$

---

Este procedimiento se aplica de igual forma para estimar las pensiones que provienen tanto de la población asegurada de la generación actual bajo la LSS de 1997 y a la población asegurada de la generación futura, lo que varía es la aplicación del factor de elección de régimen (*ER*), el cual no existe para estas generaciones.

**VI.2.3 Proyección de las personas aseguradas fallecidas**

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

Asimismo, a partir de la valuación actuarial al 31 de diciembre de 2018 el IMSS reconoce el derecho a las prestaciones en dinero de los beneficiarios de las mujeres aseguradas o pensionadas bajo las mismas condiciones que para los beneficiarios de asegurados o pensionados, así como de las personas aseguradas o pensionadas de las parejas del

mismo sexo<sup>43</sup>, garantizando así el uso efectivo de los derechos. Además, se separaron de acuerdo con el sexo tanto del titular como del beneficiario las matrices de componentes familiares que se utilizan para el cálculo de los montos constitutivos por el seguro de sobrevivencia y por fallecimiento.

Por lo anterior, se adoptaron los supuestos que permiten estimar el costo de las prestaciones en dinero que se otorgarán a los beneficiarios de:

- a) Mujeres aseguradas o pensionadas fallecidas bajo las mismas condiciones que para los beneficiarios de asegurados o pensionados fallecidos.
- b) Personas aseguradas o pensionadas con parejas del mismo sexo.
- c) Conforme al sexo del beneficiario de la pensión.

La estimación de las obligaciones antes señaladas se realiza en función de las personas aseguradas fallecidas en cada año ( $n + m$ ) de proyección:

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

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

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

### VI.3 Proyección financiera

La proyección financiera se divide en dos secciones.

A. La primera involucra la proyección de los volúmenes de salario anual y la estimación del saldo acumulado en la cuenta individual de las personas trabajadoras a la fecha de que ocurra una contingencia de invalidez o muerte.

B. La segunda estima el gasto del SIV derivado de:

- i) las prestaciones en dinero de largo plazo relativas a pensiones y que se obtienen a través del método de proyecciones demográficas y financieras;

---

<sup>43</sup> La ampliación de beneficiarios con derecho a una pensión se sustenta en la Medida de Reparación Tercera de la Resolución por Disposición 9/2015 de la Comisión Nacional para Prevenir la Discriminación enviada al Instituto Mexicano del Seguro Social, respecto a la aplicación del principio pro persona y se conceda la pensión por viudez a los hombres, sin imponer requisitos adicionales a los que se les solicitan a las mujeres viudas, por motivo de su género.

- ii) el gasto administrativo se integra a partir de la proporción del gasto que se asigna a este seguro por los servicios de personal, consumo, servicios generales; Régimen de Jubilaciones y Pensiones;
- iii) las provisiones para la operación y las aportaciones para las diferentes reservas (ingresos restringidos destinados a las aportaciones a la Reserva de Operación para Contingencias y Financiamiento y aportaciones a la Reserva General Financiera y Actuarial).

La estimación del costo de los servicios de personal consideró los conceptos relativos a las erogaciones por percepciones salariales de las personas trabajadoras, aportaciones a la seguridad social<sup>44</sup>, impuesto sobre la renta por salarios a cargo del IMSS en su carácter de patrón, pagos por prima de antigüedad y otros gastos<sup>45</sup>. Dicha estimación se realizó a través del método de proyecciones demográficas y financieras, en donde se proyectó la sobrevivencia de las personas trabajadoras del Régimen Ordinario, así como la sobrevivencia de los nuevos ingresos de las personas trabajadoras para un periodo de 100 años.

La proporción del costo de servicios de personal que se asigna al Seguro de Invalidez y Vida es de 0.58%, la cual se determinó de acuerdo con la proporción promedio de gasto asignado en la contabilidad del IMSS de los últimos 10 años. El costo del Régimen de Jubilaciones y Pensiones (RJP) que se considera para determinar los gastos de administración es el que corresponde al gasto total del régimen descontando el costo de las pensiones de la seguridad social y las aportaciones de las personas trabajadoras, este costo es el que absorbe el IMSS en su carácter de patrón y que se cubre con cargo a los ingresos por cuotas de cada seguro. La determinación de este gasto la estima un despacho externo<sup>46</sup> mediante la valuación actuarial respectiva.

La proporción del gasto del RJP que se asigna al Seguro de Invalidez y Vida es de 0.59%, mismo que se determinó de acuerdo con la proporción promedio de gasto de los últimos 10 años que se asigna en la contabilidad del IMSS.

La proyección financiera se realiza en pesos del año base de valuación por lo que los supuestos de crecimiento de salarios, del salario mínimo y del valor de la unidad de medida y actualización, así como la tasa de interés que se utiliza para la estimación del saldo acumulado en la cuenta individual están en términos reales.

---

<sup>44</sup> Incluye la aportación al Régimen de Jubilaciones y Pensiones por 1.25% del salario base.

<sup>45</sup> Incluye las percepciones extraordinarias que comprenden los conceptos de: sueldos temporales y sustitutos, nivelación de plazas, compensación, guardias y tiempo extra, conceptos complementarios (ropa contractual, emolumentos, gastos del programa de formación de investigadores, incapacidades, anteojos, seguros de vida, distintivos y reconocimientos a méritos laborales y otros), pasivos y activos asociados al flujo de efectivo, y deducciones y devoluciones.

<sup>46</sup> Valuación Actuarial del Régimen de Jubilaciones y Pensiones, y de la Prima de Antigüedad e Indemnizaciones de los Trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social al 31 de diciembre de 2020, realizada por el despacho Lockton México, Agente de Seguros y de Fianzas, S. A. de C. V.

### **VI.3.1 Estimación de los Componentes Financieros**

#### **VI.3.1.1 Estimación del Volumen de Salarios**

El volumen de salarios se estima a partir de la proyección de las personas aseguradas que cotizan durante el año y que llegan vigentes al final del mismo, así como del vector de salarios, el cual se proyecta de la siguiente forma:

$${}_{n+m}\text{Sal}_x = {}_n\text{Sal}_x \times \prod_{k=1}^m (1 + \text{IncSal}_k)$$

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

$${}_{n+m}\text{Volsal}^{GT} = \sum_{t=0, x=15}^{50,100} {}_{n+m}\text{T1}_{t+1, x}^{GT} \times {}_{n+m}\text{Sal}_x \times 365$$

Para la generación futura el volumen de salarios se construye a partir de dos poblaciones:

- Las nuevas personas aseguradas, para las cuales se adopta el supuesto de que ingresan a mitad de año y que permanecerán vigentes al final de éste. Para este grupo se calcula en volumen de salarios de medio año.
- Las personas aseguradas vigentes en el año inmediato anterior y que durante el año proyectado adquirirán un año más de antigüedad y estarán vigentes al final del año valuado. Para este grupo de personas aseguradas se estima un volumen de salarios de un año completo.

Para la generación futura la fórmula para el cálculo del volumen de salarios es como sigue:

$${}_{n+m}\text{Volsal}^{GF} = \sum_{t=0, x=15}^{50,100} \left[ \left( {}_{n+m}\text{AsegIng}_{0, x+1}^{GF} \times \frac{365}{2} \right) + \left( {}_{n+m}\text{T1}_{t+1, x}^{GF} \times 365 \right) \right] \times {}_{n+m}\text{Sal}_x$$

#### **VI.3.1.2 Estimación del Saldo Acumulado en la Cuenta Individual**

La estimación del saldo en la cuenta individual de las personas trabajadoras se realiza para las subcuentas de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez (RCV) y para la de vivienda, la cual considera lo siguiente:

- Estimación de las aportaciones promedio a las subcuentas en cada año de proyección.
- Estimación del saldo de la cuenta individual al final de cada de proyección.

La estimación del saldo de la cuenta individual para las personas aseguradas en activo se realiza hasta que ocurre una contingencia por invalidez o fallecimiento, y ya sea que él o sus beneficiarios adquieran el derecho a una pensión.

Para el caso de las personas pensionadas por invalidez con estatus de temporal, una vez que ocurrió la contingencia, el saldo sólo se capitaliza hasta el momento que se otorga la pensión definitiva o la persona pensionada fallezca antes de otorgarse dicha pensión.

### a) Saldo acumulado en la cuenta individual de la población asegurada

El saldo de cada subcuenta para la población asegurada vigente al año base de valuación se proporcionó por la Comisión Nacional de los Sistemas de Ahorro para el Retiro al 31 de diciembre de 2022, el cual se incrementará hasta que ocurra una contingencia por invalidez o fallecimiento. La estimación del saldo en la cuenta individual de las personas aseguradas en cada año está dada por:

- Las aportaciones futuras a cada subcuenta, más
- Los rendimientos de los saldos depositados en dichas cuentas, menos
- Las comisiones cobradas por las AFORE's por la administración de los recursos.

### i) Estimación de las aportaciones promedio

#### • Generación actual

La estimación de las aportaciones bimestrales, que en promedio registran en cada subcuenta la población asegurada que sobreviven en el año  $(n + m)$  para la generación en transición y la generación actual bajo la LSS de 1997, se realiza de la siguiente manera.

### Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez

$${}_{n+m}APRCV_{t+1,x+1}^{GT} = \frac{{}_{n+m}Sal_{x+1} \times 365 \times ({}_{n+m})ApOP \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} \times psa_{t+1,x}}{6 * {}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}}$$

La cuota patronal será aplicable de manera gradual, a partir del 1 de enero del 2023, conforme a la tabla establecida en el Artículo Segundo Transitorio de la reforma de Ley.

En el caso de la subcuenta de RCV, se tiene la aportación que hace el Gobierno Federal por concepto de cuota social<sup>47</sup> misma que se calcula por separado, ya que se efectúa de acuerdo con el rango del Valor de la Unidad de Medida y Actualización en la que se encuentre cotizando la persona trabajadora, tomando como límite inferior el salario mínimo.

$${}_{n+m}APCS_{t+1,x+1}^{GT} = \frac{CS_{SR} \times 365 \times {}_{n+m}T_{t+1,x}^{GT} \times psa_{t+1,x}}{6 * {}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}}$$

Donde:

Para 2023

<sup>47</sup> El artículo 168, fracción IV de la reforma a la LSS, establece que el Gobierno Federal aportará mensualmente una cantidad por concepto de cuota social a los trabajadores que ganen hasta cuatro veces la UMA a partir del 1 de enero de 2023. La fracción I y II, inciso a), establecen que la cuota patronal prevista en los ramos de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez corresponderán al 0.0515% durante el 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre del 2022, posteriormente a partir del 1 de enero de 2023, la aportación patronal en el ramo de cesantía en edad avanzada y vejez será aplicable de manera gradual hasta llegar al año 2030 con base a la tabla del Artículo Segundo Transitorio de la LSS, más el 2% del ramo de retiro, se tiene lo siguiente:

Salario base de cotización	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.0 SM*	5.15%	5.15%	5.15%	5.15%	5.15%	5.15%	5.15%	5.15%
i.01 SM a 1.50 UMA**	5.28%	5.41%	5.54%	5.68%	5.81%	5.94%	6.07%	6.20%
1.51 a 2.00 UMA	5.58%	6.00%	6.43%	6.85%	7.28%	7.70%	8.13%	8.55%
2.01 a 2.50 UMA	5.75%	6.35%	6.95%	7.56%	8.16%	8.76%	9.36%	9.96%
2.51 a 3.00 UMA	5.87%	6.59%	7.31%	8.03%	8.75%	9.46%	10.18%	10.90%
3.01 a 3.50 UMA	5.95%	6.76%	7.56%	8.36%	9.16%	9.97%	10.77%	11.57%
3.51 a 4.00 UMA	6.02%	6.88%	7.75%	8.61%	9.48%	10.35%	11.21%	12.08%
4.01 UMA en adelante	6.24%	7.33%	8.42%	9.51%	10.60%	11.69%	12.78%	13.88%

\* Salario Mínimo.

\*\* Unidad de Medida y Actualización.

La fracción II, inciso b), establece que los trabajadores cubrirán una cuota del 1.125% del salario base de cotización. Finalmente, el Artículo Segundo Transitorio establece que la contribución del Estado será igual al siete punto ciento cuarenta y tres por ciento del total de las cuotas patronales del 1 de enero del 2021 hasta el 31 de diciembre del 2022; posteriormente esta aportación se deroga.

$$CS_{SR} = \left\{ \begin{array}{l} 12.3863537562203 \\ 11.52218954067000 \\ 10.6580253251198 \\ 9.79386110956953 \\ 8.92969689401928 \\ 8.06553267846902 \\ 7.20136846291877 \\ 2.82293643746416 \\ 2.07399411732061 \\ 1.152218954067 \\ 0 \end{array} \right. \begin{array}{l} si \frac{n+mSal_x}{n+mSM} \leq 1.0 SM \\ si 1.01 SM \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 1.5 UMA \\ si 1.51 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 2.0 UMA \\ si 2.01 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 2.5 UMA \\ si 2.51 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 3.0 UMA \\ si 3.01 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 3.5 UMA \\ si 3.51 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 4.0 UMA \\ si 4.01 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 5.0 UMA \\ si 5.01 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 6.0 UMA \\ si 6.01 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 7.09 UMA \\ si \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} > 7.1 UMA \end{array}$$

Para 2024 en adelante

$$CS_{SR} = \left\{ \begin{array}{l} 12.3863537562203 \\ 11.52218954067000 \\ 10.6580253251198 \\ 9.79386110956953 \\ 8.92969689401928 \\ 8.06553267846902 \\ 7.20136846291877 \\ 0 \end{array} \right. \begin{array}{l} si \frac{n+mSal_x}{n+mSM} \leq 1.0 SM \\ si 1.01 SM \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 1.5 UMA \\ si 1.51 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 2.0 UMA \\ si 2.01 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 2.5 UMA \\ si 2.51 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 3.0 UMA \\ si 3.01 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 3.5 UMA \\ si 3.51 UMA \leq \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} \leq 4.0 UMA \\ si \frac{n+mSal_x}{n+mUMA} > 4.1 UMA \end{array}$$

La aportación a la subcuenta de vivienda se hace de la siguiente forma.

$${}_{n+m}APVIV_{t+1,x+1}^{GT} = \frac{{}_{n+m}Sal_{x+1} \times 365 \times .05 \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} \times psa_{t+1,x}}{6 * {}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}}$$

- **Generación futura**

Las aportaciones bimestrales promedio para las personas aseguradas de esta generación que sobreviven un año más se realiza de forma similar a la que se expuso para la generación actual, sólo se hace la diferencia para las personas aseguradas que se van incorporando en cada año de proyección.

Dado que la afiliación de las nuevas personas aseguradas se realiza a mitad del año, la aportación se calcula para el mismo periodo conforme a lo siguiente:

$${}_{n+m}APRCV_{0,x+1}^{GF} = \frac{{}_{n+m}Sal_{x+1} \times 365 \times ({}_{n+m})ApOP \times {}_{n+m}AsegIng_{0,x+1}}{6 * {}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}}$$

$${}_{n+m}APCS_{0,x+1}^{GF} = \frac{CS_{SR} \times 365 \times {}_{n+m}AsegIng_{0,x+1}}{6 * {}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}};$$

$${}_{n+m}APVIV_{0,x+1}^{GF} = \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times .05 \times {}_{n+m}AsegIng_{0,x+1}}{6 * {}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}}$$

Las aportaciones para los años subsecuentes se calculan de la siguiente manera:

$${}_{n+m}APRCV_{t+1,x+1}^{GF} = \frac{{}_{n+m}Sal_{x+1} \times 365 \times ({}_{n+m})ApOP \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GF} \times psa_{t+1,x}}{6 * {}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}} + {}_{n+m}APRCV_{0,x+1}^{GF}$$

$${}_{n+m}APCS_{t+1,x+1}^{GF} = \frac{CS_{SR} \times 365 \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GF} \times psa_{t+1,x}}{6 * {}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}} + {}_{n+m}APCS_{0,x+1}^{GF};$$

$${}_{n+m}APVIV_{t+1,x+1}^{GF} = \frac{{}_{n+m}Sal_{x+1} \times 365 \times .05 \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GF} \times psa_{t+1,x}}{6 * {}_{n+m}AVGF_{t+1,x+1}} + {}_{n+m}APVIV_{0,x+1}^{GF}$$

## ii) Estimación del saldo de la cuenta individual al final de cada año de proyección

Para estimar el saldo en cuenta individual al final de cada año de proyección  $n + m$  se considera la capitalización del saldo promedio registrado en el año  $[n + (m - 1)]$  más la capitalización de las aportaciones del año.

- **Generación actual**

La estimación del saldo de las diferentes subcuentas se realiza de la siguiente forma:

$${}_{n+m}SdoRCV_{t+1,x+1}^{GT} = \frac{\left( {}_{n+(m-1)}SdoRCV_{t,x} \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} + {}_{n+(m-1)}SdoRCV_{t+1,x} \times {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GT} \right) \times psa_{t+1,x}}{{}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}} \times (1 + i_{rcv}^b)^6 \times (1 - C_{sdo_{n+m}}) + {}_{n+m}APRCV_{t+1,x+1} \times Cap_{rcv}^6 \times \left( 1 - C_{sdo_{n+m}}/2 \right)$$

$${}_{n+m}SdoCS_{t+1,x+1}^{GT} = \frac{\left( {}_{n+(m-1)}SdoCS_{t,x} \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} + {}_{n+(m-1)}SdoCS_{t+1,x} \times {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GT} \right) \times psa_{t+1,x}}{{}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}} \times (1 + i_{rcv}^b)^6 \times (1 - C_{sdo_{n+m}}) + {}_{n+m}APCS_{t+1,x+1} \times Cap_{rcv}^6 \times \left( 1 - C_{sdo_{n+m}}/2 \right)$$

$${}_{n+m}SdoVIV_{t+1,x+1}^{GT} = \frac{\left( {}_{n+(m-1)}SdoVIV_{t,x} \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} + {}_{n+(m-1)}SdoVIV_{t+1,x} \times {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GT} \right) \times psa_{t+1,x}}{{}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}} \times (1 + i_{viv}^b)^6 + {}_{n+m}APVIV_{t+1,x+1} \times Cap_{viv}^6$$

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 la población asegurada de la generación actual y futura se realiza igual que para la generación en transición.

• **Generación futura**

Para la generación futura la estimación del saldo en cuenta individual al final del año  $n + m$  se realiza considerando:

- Para las personas aseguradas vigentes en el año  $[n + (m - 1)]$  y que sobreviven al final del año  $(n + m)$  el procedimiento es igual al que se sigue para la generación actual.
- Para las nuevas personas ingresantes en cada año de proyección, el cálculo se realiza de la siguiente manera:

$${}_{n+m}SdoRCV_{0,x+1}^{GF} = {}_{n+m}APRCV_{0,x+1}^{GF} \times Cap_{rcv}^3 \times \left( 1 - \frac{C_{sdo_{n+m}}}{2} \right)$$

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

$${}_{n+m}SdoVIV1_{0,x+1}^{GF} = {}_{n+m}APVIV1_{0,x+1}^{GF} \times \text{Cap}_{viv}^3$$

**b) Saldo acumulado en cuenta individual de las personas aseguradas que tienen una baja de la actividad laboral.**

Para las personas aseguradas que fallecen o los que sufren una invalidez, se toma el supuesto de que se darán de baja a mitad del año.

La estimación del saldo en cuenta individual se calcula diferenciado para  $t = 0$  y para  $t \geq 1$ .

En el caso de  $t = 0$  sólo aplica para las generaciones actual LSS97 y futura, ya que la generación en transición no existe personas aseguradas con antigüedad igual a cero. La fórmula queda de la siguiente manera:

$${}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoRCV_{0,x+1}^{GA} = \left[ {}_{n+m}SdoPromRCV_{0,x}^{GA} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 + \left( \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times {}_{(n+m)}ApOP \times {}_{n+m}T1_{0,x}^{GA}}{6 * {}_{n+m}AVGA_{0,x+1}} \times \text{Cap}_{rcv}^3 \right) \right] \times \left(1 - \frac{Csdo_{n+m}}{2}\right)$$

$${}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoCS_{0,x+1}^{GA} = \left[ {}_{n+m}SdoPromCS_{0,x}^{GA} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 + \left( \frac{CS_{SR} \times 365 \times {}_{n+m}T1_{0,x}^{GA}}{6 * {}_{n+m}AVGA_{0,x+1}} \times \text{Cap}_{rcv}^3 \right) \right] \times \left(1 - \frac{Csdo_{n+m}}{2}\right)$$

$${}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoVIV_{0,x+1}^{GA} = \left[ {}_{n+m}SdoPromVIV_{0,x}^{GA} \times (1 + i_{viv}^b)^3 + \left( \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times .05 \times {}_{n+m}T1_{0,x}^{GA}}{6 * {}_{n+m}AVGA_{0,x+1}} \times \text{Cap}_{viv}^3 \right) \right]$$

Donde:

${}_{n+m}SdoPromRCV_{0,x}^{GA}$  = Es el saldo promedio en la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, de las personas aseguradas en el año  $(n + m)$  de edad  $x$  y antigüedad 0, que sufrieron una invalidez o fallecieron a causa de una enfermedad o accidente no laboral.

${}_{n+m}SdoPromCS_{0,x}^{GA}$  = Es el saldo promedio en la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez por concepto de cuota social, de las personas aseguradas en el año  $(n + m)$  de edad  $x$  y antigüedad 0, que sufrieron una invalidez o fallecieron a causa de una enfermedad o accidente no laboral.

${}_{n+m}SdoPromVIV_{0,x}^{GA}$  = Es el saldo promedio en la subcuenta de vivienda de las personas aseguradas en el año  $(n + m)$  de edad  $x$  y antigüedad 0, que sufrieron una invalidez o fallecieron a causa de una enfermedad o accidente no laboral.

${}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoRCV_{0,x+1}^{GA}$  = Es el saldo en la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez en el año  $(n + m)$  de los asegurados de edad  $x$  y antigüedad 0 que fallecen ( $f$ ) o se invalidan ( $Inv^D$ ).

${}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoCS_{0,x+1}^{GA}$  = Es el saldo promedio en la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez por concepto de cuota social en el año  $(n + m)$  de las personas aseguradas de edad  $x$  y antigüedad 0 que fallecen ( $f$ ) o se invalidan ( $Inv^D$ ).

${}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoVIV_{0,x+1}^{GA}$  = Es el saldo en la subcuenta de vivienda en el año  $(n + m)$  de las personas aseguradas de edad  $x$  y antigüedad 0 que fallecen ( $f$ ) o se invalidan ( $Inv^D$ ).

Para  $t \geq 1$ , aplica para todas las generaciones, el procedimiento es el siguiente:

$${}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoRCV_{t+1,x+1}^{GT} = \frac{({}_{n+m}SdoRCV_{t,x} \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} + {}_{n+m}SdoRCV_{t+1,x} \times {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GT})}{{}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} + {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GT}} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \left(1 - \frac{Csdo_{n+(m+1)}}{2}\right) + \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times ({}_{n+m})ApOP \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT}}{6 * {}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}} \times Cap_{rcv}^3 \times \left(1 - \frac{Csdo_{n+(m+1)}}{2}\right)$$

$${}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoCS_{t+1,x+1}^{GT} = \frac{({}_{n+m}SdoCS_{t,x} \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} + {}_{n+m}SdoCS_{t+1,x} \times {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GT})}{{}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} + {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GT}} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \left(1 - \frac{Csdo_{n+(m+1)}}{2}\right) + \frac{CS_{SR} \times 365 \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT}}{6 * {}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}} \times Cap_{rcv}^3 \times \left(1 - \frac{Csdo_{n+(m+1)}}{2}\right)$$

$${}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoVIV_{t+1,x+1}^{GT} = \frac{({}_{n+m}SdoVIV_{t+1,x} \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} + {}_{n+m}SdoVIV_{t+1,x} \times {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GT})}{{}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT} + {}_{n+m}T2_{t+1,x}^{GT}} \times (1 + i_{viv}^b)^3 + \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times .05 \times {}_{n+m}T1_{t+1,x}^{GT}}{6 * {}_{n+m}AVGT_{t+1,x+1}} \times Cap_{rcv}^3$$

El total del saldo acumulado en la cuenta individual queda de la siguiente forma:

$${}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoCI_{t+1,x+1}^{GT} = {}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoRCV_{t+1,x+1}^{GT} + {}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoCS_{t+1,x+1}^{GT} + {}_{n+(m+1)}^{f,Inv^D}SdoVIV_{t+1,x+1}^{GT}$$

El mismo procedimiento se lleva a cabo para las generaciones actual de la LSS 97 y futura.

### **Población pensionada con estatus temporal**

Para la estimación del saldo en la cuenta individual de la población pensionada con estatus temporal, no se calculan aportaciones durante el tiempo que permanecen en dicho estatus, sólo se calculan rendimientos; considerando el supuesto de que las salidas se dan a medio año.

El cálculo del saldo para el primer medio año queda de la siguiente forma:

$${}_{n+m}^{Inv^T}SdoPromRCV_{x+1}^{GT} = {}_{n+(m-1)}^{Inv^T}SdoPromRCV_x^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \times \left(1 - \frac{Csdo_{n+m}}{2}\right)$$

$${}_{n+m}^{Inv^T}SdoPromCS_{x+1}^{GT} = {}_{n+(m-1)}^{Inv^T}SdoPromCS_x^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \times (1 - Csd_{n+m}/2)$$

$${}_{n+m}^{Inv^T}SdoPromVIV_{x+1}^{GT} = {}_{n+(m-1)}^{Inv^T}SdoPromVIV_x^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^3$$

Donde:

${}_{n+m}^{Inv^T}SdoPromRCV_{t,x}^{GT}$  = Es el saldo promedio en la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, de las personas aseguradas de la generación en transición que sufrieron una invalidez y que tienen estatus de temporal en el año  $(n + m)$  de edad  $x$ .

${}_{n+(m+1)}^{Inv^T}SdoPromCS_{x+1}^{GT}$  = Es el saldo acumulado promedio en la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez por concepto de cuota social, de las personas aseguradas de la generación en transición que sufrieron una invalidez y que tienen estatus de temporal en el año  $(n + m)$  de edad  $x$ .

${}_{n+(m+1)}^{Inv^T}SdoPromVIV_{x+1}^{GT}$  = Es el saldo acumulado promedio en la subcuenta de vivienda, de las personas aseguradas de la generación en transición que sufrieron una invalidez y que tienen estatus de temporal en el año  $(n + m)$  de edad  $x$ .

El saldo de la cuenta individual para el primer año de la población pensionada con carácter temporal se calcula de la siguiente manera:

$${}_{n+(m+1)}^{Inv^T}SdoPromRCV_{x+2}^{GT} = {}_{n+m}^{Inv^T}SdoPromRCV_{x+1}^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^6 \times (1 - Csd_{n+(m+1)})$$

$${}_{n+(m+1)}^{Inv^T}SdoPromCS_{x+2}^{GT} = {}_{n+m}^{Inv^T}SdoPromCS_{x+1}^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^6 \times (1 - Csd_{n+(m+1)})$$

$${}_{n+(m+1)}^{Inv^T}SdoPromVIV_{x+2}^{GT} = {}_{n+m}^{Inv^T}SdoPromVIV_{x+1}^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^6$$

Para el segundo año, el saldo de la cuenta individual de la población pensionada con carácter temporal el cálculo queda de la siguiente manera:

$${}_{n+(m+2)}^{Inv^T}SdoPromRCV_{x+3}^{GT} = {}_{n+(m+1)}^{Inv^T}SdoPromRCV_{x+2}^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^6 \times (1 - Csd_{n+(m+2)})$$

$${}_{n+(m+2)}^{Inv^T}SdoPromCS_{x+3}^{GT} = {}_{n+(m+1)}^{Inv^T}SdoPromCS_{x+2}^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^6 \times (1 - Csd_{n+(m+2)})$$

$${}_{n+(m+2)}^{Inv^T}SdoPromVIV_{x+3}^{GT} = {}_{n+(m+1)}^{Inv^T}SdoPromVIV_{x+2}^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^6$$

Finalmente, el saldo de la cuenta individual para el tercer año que permanece como pensionado temporal, se capitaliza sólo medio año, ya que se tiene como supuesto que las salidas se dan a mitad del año. La fórmula queda de la siguiente manera:

$${}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}^{Inv^T}SdoPromRCV_{x+3}^{GT} = {}_{n+(m+2)}^{Inv^T}SdoPromRCV_{x+3}^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \times \left(1 - C_{sdo_{n+(m+3)/2}}\right)$$

$${}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}^{Inv^T}SdoPromCS_{x+3}^{GT} = {}_{n+(m+2)}^{Inv^T}SdoPromCS_{x+3}^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \times \left(1 - C_{sdo_{n+(m+3)/2}}\right)$$

$${}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}^{Inv^T}SdoPromVIV_{x+3}^{GT} = {}_{n+(m+2)}^{Inv^T}SdoPromVIV_{x+3}^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^3$$

Quedando el saldo de la cuenta individual para la población inválida que va a pasar a definitiva de la siguiente manera:

$${}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}^{Inv^T}SdoPromCI_{x+3}^{GT} = {}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}^{Inv^T}SdoPromRCV_{x+3}^{GT} + {}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}^{Inv^T}SdoPromCS_{x+3}^{GT} + {}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}^{Inv^T}SdoPromVIV_{x+3}^{GT}$$

### VI.3.2 Estimación del Gasto por Pensiones del Seguro de Invalidez y Vida

#### VI.3.2.1 Estimación del Monto Constitutivo

De acuerdo con 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:

- iii) cuantía básica e importe de la pensión;
- iv) anualidad; y,
- v) el número de personas aseguradas fallecidas o pensionadas,

El punto iii) se detalló en la sección VI.2.2 y VI.2.3.

Una vez calculado el Monto Constitutivo se debe calcular la suma asegurada, la cual conforme a lo establecido en los artículos 120 y 127 de la LSS, resulta de la diferencia positiva entre el monto constitutivo y el saldo acumulado en la cuenta individual, y esta debe ser transferida a la institución de seguros que la persona pensionada o beneficiarios elijan. La suma asegurada corresponde al gasto que el Instituto eroga por el pago de pensiones.

### VI.3.2.2 Cuantía básica e importe de la pensión

Al declararse la invalidez, la persona asegurada recibirá una pensión mensual definitiva, la cual será equivalente al 35% del salario promedio de las últimas 500 semanas de cotización<sup>48</sup>, anteriores al otorgamiento de esta, o las que tuvieren, 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:

$${}_{n+m}CP_x^{iv} = \text{Max}[CB_x^{iv} \times (1 + AF + AA), PG] \times \frac{13}{12}$$

Donde

$$AA = 0.20$$

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

### 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:

$${}_{n+m}VAPin_{x+1} = ({}_{n+m}Inv_{x+1}^T \times {}_{n+m}CP_{x+1}^{iv}) \times \frac{1}{2} + ({}_{n+m}InvFall_x^T \times {}_{n+m}CP_x^{iv}) \times \frac{1}{4}$$

$${}_{n+(m+1)}VAPin_{x+2} = ({}_{n+(m+1)}Inv_{x+2}^T \times {}_{n+(m+1)}CP_{x+2}^{iv}) + ({}_{n+(m+1)}InvFall_{x+1}^T \times {}_{n+(m+1)}CP_{x+1}^{iv}) \times \frac{1}{2}$$

$${}_{n+(m+2)}VAPin_{x+3} = ({}_{n+(m+2)}Inv_{x+3}^T \times {}_{n+(m+2)}CP_{x+3}^{iv}) + ({}_{n+(m+2)}InvFall_{x+2}^T \times {}_{n+(m+2)}CP_{x+2}^{iv}) \times \frac{1}{2}$$

$${}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}VAPin_{x+3} = ({}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}Inv_{x+3}^T \times {}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}CP_{x+3}^{iv}) \times \frac{1}{2} + ({}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}InvFall_{x+2}^T \times {}_{n+(m+2+\frac{1}{2})}CP_{x+2}^{iv}) \times \frac{1}{4}$$

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

<sup>48</sup> Considerando que los salarios están en términos reales no se aplica el Índice Nacional de Precios al Consumidor para actualizar los salarios al momento de tener derecho a un beneficio.

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.3.2.3 Estimación de las anualidades

Para el cálculo del monto constitutivo se requiere de las anualidades<sup>49</sup>. Las que se calculan son las que corresponden a la persona pensionada directa y sus beneficiarios, así como a los beneficiarios de las personas aseguradas fallecidas a causa de una invalidez. A continuación, se describe la forma en que se calcula cada una de ellas:

- a. Anualidades correspondientes a las personas pensionadas por invalidez, ya sea con carácter definitivo o temporal,

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

Donde

${}_kP_x$  = Probabilidad de que una persona pensionada de edad  $x$  alcance la edad  $x+k$ .  
 $w$  = edad máxima de la tabla de mortalidad que es 110 años.

$v^k = \frac{1}{(1+i)^k}$  = Valor presente de una unidad monetaria estimada a una tasa de descuento al final del  $k$ -ésimo año.

- 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.

- i. Anualidades de los beneficiarios

La fórmula para calcular las anualidades de los beneficiarios es igual a la que se utiliza para determinar la anualidad de una persona pensionada directa, únicamente cambia el subíndice que identifica a cada beneficiario ( $y_1$ : esposa;  $y_2$ : esposo;  $z_1$ : hija;  $z_2$ : hijo;  $s_1$ : madre;  $s_2$ : padre).

- ii. Anualidades Conjuntas

$$\ddot{a}_{xy_1} = \sum_{k=0}^w {}_kP_x \times {}_kP_{y_1} \times v^k$$

$$\ddot{a}_{xy_2} = \sum_{k=0}^w {}_kP_x \times {}_kP_{y_2} \times v^k$$

---

<sup>49</sup> Una anualidad es una serie de pagos iguales que se realizan en un periodo de tiempo determinado, considerando una tasa de descuento  $i$ .

$$\ddot{a}_{xy_1z_1} = \sum_{k=0}^{w-z} {}_kP_x \times {}_kP_{y_1} \times {}_kP_{z_1} \times V^k$$

$$\ddot{a}_{xy_1z_2} = \sum_{k=0}^{w-z} {}_kP_x \times {}_kP_{y_1} \times {}_kP_{z_2} \times V^k$$

$$\ddot{a}_{xy_2z_1} = \sum_{k=0}^{w-z} {}_kP_x \times {}_kP_{y_2} \times {}_kP_{z_1} \times V^k$$

$$\ddot{a}_{xy_2z_2} = \sum_{k=0}^{w-z} {}_kP_x \times {}_kP_{y_2} \times {}_kP_{z_2} \times V^k$$

$$\ddot{a}_{xs_1} = \sum_{k=0}^w {}_kP_x \times {}_kP_{s_1} \times V^k$$

$$\ddot{a}_{xs_2} = \sum_{k=0}^w {}_kP_x \times {}_kP_{s_2} \times V^k$$

- c. Anualidades para correspondientes a los beneficiarios (viudas, viudos, huérfanos mujeres, huérfanos hombres, ascendientes mujeres y ascendientes hombres) de las personas aseguradas fallecidas a causa de una invalidez.

La fórmula para calcular las anualidades de los beneficiarios es igual a la que se utiliza para determinar las anualidades conjuntas y el seguro de sobrevivencia, sólo que el titular se considera fallecido y se cambia el subíndice que identifica a cada beneficiario ( $y_1$ : viuda;  $y_2$ : viudo;  $z_1$ : huérfano mujer;  $z_2$ : huérfano hombre;  $s_1$ : ascendiente mujer;  $s_2$ : ascendiente hombre).

### **VI.3.2.4 Estimación del Monto Constitutivo**

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 el titular de la pensión fallece.

El segundo, estima los recursos necesarios para otorgar la renta vitalicia a los beneficiarios de la persona asegurada o pensionada con carácter temporal fallecido por causas distintas a un riesgo de trabajo. Los beneficiarios referidos son viudas, viudos, huérfanos mujeres, huérfanos hombres, ascendientes mujeres, y ascendientes hombres.

Además, de acuerdo con el artículo 141 de la LSS el cual establece en su segundo párrafo que el Gobierno Federal aportará la diferencia en los casos que la cuantía de la

pensión sea inferior a la pensión garantizada a fin de que el trabajador pueda adquirir una pensión vitalicia, a esta diferencia se le conoce como costo fiscal, el cual se obtiene como un porcentaje respecto a los montos constitutivos pagados, y se calcula por separado para invalidez y para vida. El porcentaje calculado se aplica al monto constitutivo estimado para invalidez y para vida respectivamente.

Por otra parte, al determinar el monto constitutivo, se aplica un recargo igual al 2%, para efectos de gastos de administración y adquisición de las compañías aseguradoras. El cálculo del monto constitutivo se describe a continuación.

### VI.3.2.4.1 Monto constitutivo de invalidez

a) Renta Vitalicia del Inválido, ya sea con carácter definitivo o temporal

$${}_{n+m}{}^{rv}MC_x = \begin{cases} {}_{n+m}CP_x^{iv} \times \ddot{a}_x \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 & \text{si } x < 60 \\ {}_{n+m}CP_x^{iv} \times \ddot{a}_x \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 \times 1.11 & \text{si } x \geq 60 \end{cases}$$

Donde:

2%: Corresponde al recargo del monto constitutivo por gastos de administración y adquisición.

11%: Es el incremento que se da a las personas pensionadas a partir de que cumplen 60 años.

b) Seguro de Sobrevivencia de la persona Inválida

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 la edad de la persona inválida, por tal motivo es necesario aplicar las distribuciones de componentes familiares, las cuales indican el número de beneficiarios promedio por persona pensionada. Tomando en cuenta lo anterior el  $SS_x$  se calcula de la siguiente forma:

Para el titular hombre:

$${}_{n+m}SS_{y_1} = \sum_{y=0}^{100} \text{MatEsp}M_{x,y_1} \times (\ddot{a}_{y_1} - \ddot{a}_{x,y_1})$$

$${}_{n+m}SS_{y_2} = \sum_{y=0}^{100} \text{MatEsp}H_{x,y_2} \times (\ddot{a}_{y_2} - \ddot{a}_{x,y_2})$$

$${}_{n+m}SS_{z_1} = \sum_{z=0}^{24} \text{MatHijas}_{x,z_1} \times (\ddot{a}_{z_1} - \ddot{a}_{x,y_1,z_1})$$

$${}_{n+m}SS_{z_2} = \sum_{z=0}^{24} \text{MatHijos}_{x,z_2} \times (\ddot{a}_{z_2} - \ddot{a}_{x,y_1,z_2})$$

$${}_{n+m}SS_{s_1} = \sum_{z=30}^{100} \text{MatMad}_{x,s_1} \times (\ddot{a}_{s_1} - \ddot{a}_{x,s_1})$$

$${}_{n+m}SS_{s_2} = \sum_{z=33}^{100} \text{MatPad}_{x,s_2} \times (\ddot{a}_{s_2} - \ddot{a}_{x,s_2})$$

Para el caso de la titular mujer el cálculo es el mismo, sólo se consideran las distribuciones de titulares mujeres.

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

$${}_{n+m}^{SS}MC_x^{espm} = \begin{cases} {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \times {}_{n+m}SS_{y_1} \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 > 1.5 \text{ SM} \\ {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \times {}_{n+m}SS_{y_1} \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 \times 1.11 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \leq 1.5 \text{ SM} \end{cases}$$

$${}_{n+m}^{SS}MC_x^{esph} = \begin{cases} {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \times {}_{n+m}SS_{y_2} \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 > 1.5 \text{ SM} \\ {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \times {}_{n+m}SS_{y_2} \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 \times 1.11 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \leq 1.5 \text{ SM} \end{cases}$$

$${}_{n+m}^{SS}MC_x^{hija} = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.20 \times {}_{n+m}SS_{z_1} \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}^{SS}MC_x^{hijo} = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.20 \times {}_{n+m}SS_{z_2} \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}^{SS}MC_x^{madre} = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.20 \times {}_{n+m}SS_{s_1} \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}^{SS}MC_x^{padre} = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.20 \times {}_{n+m}SS_{s_2} \times {}_{n+m}Inv_x \times 1.02 \times 1.11$$

Por lo que el monto constitutivo del seguro de sobrevivencia queda de la siguiente manera:

$${}_{n+m}^{SS}MC_x = {}_{n+m}^{SS}MC_x^{espm} + {}_{n+m}^{SS}MC_x^{esph} + {}_{n+m}^{SS}MC_x^{hija} + {}_{n+m}^{SS}MC_x^{hijo} + {}_{n+m}^{SS}MC_x^{madre} + {}_{n+m}^{SS}MC_x^{padre}$$

El procedimiento para calcular el monto constitutivo de una titular mujer es igual que para el titular hombre.

### c) Monto Constitutivo Total

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

**VI.3.2.4.2 Monto constitutivo de vida**

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

$${}_{n+m}SV_{y_1} = \sum_{y=0}^{100} \text{MatViuM}_{x,y_1} \times \ddot{a}_{y_1}$$

$${}_{n+m}SV_{y_2} = \sum_{y=0}^{100} \text{MatViuH}_{x,y_2} \times \ddot{a}_{y_2}$$

$${}_{n+m}SV_{z_1} = \sum_{z=0}^{24} \text{MatOrfM}_{x,z_1} \times \ddot{a}_{z_1}$$

$${}_{n+m}SV_{z_2} = \sum_{z=0}^{24} \text{MatOrfH}_{x,z_2} \times \ddot{a}_{z_2}$$

$${}_{n+m}SV_{s_1} = \sum_{z=30}^{100} \text{MatAscM}_{x,s_1} \times \ddot{a}_{s_1}$$

$${}_{n+m}SV_{s_2} = \sum_{z=33}^{100} \text{MatAscH}_{x,s_2} \times \ddot{a}_{s_2}$$

El seguro de sobrevivencia para la titular mujer se calcula igual que para los hombres, únicamente se utilizan las distribuciones de componentes de titulares fallecidos mujeres.

A partir de lo anterior, la estimación de los recursos necesarios para otorgar una pensión a los beneficiarios de un asegurado hombre fallecido para la generación en transición (GT), se muestra a continuación. Para la generación actual (GA97) y la generación futura (GF) el procedimiento es el mismo, al igual que para las titulares mujeres.

$${}_{n+m}^{ss}MC_x^{vium} = \begin{cases} {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \times {}_{n+m}SV_{y_1} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 > 1.5 \text{ SM} \\ {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \times {}_{n+m}SV_{y_1} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \leq 1.5 \text{ SM} \end{cases}$$

$${}_{n+m}MC_x^{ssviiuh} = \begin{cases} {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \times {}_{n+m}SV_{y_2} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 > 1.5 \text{ SM} \\ {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \times {}_{n+m}SV_{y_2} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.80 \leq 1.5 \text{ SM} \end{cases}$$

$${}_{n+m}MC_x^{ssorfm} = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.20 \times {}_{n+m}SV_{z_1} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}MC_x^{ssorfh} = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.20 \times {}_{n+m}SV_{z_2} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}MC_x^{ssascm} = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.20 \times {}_{n+m}SV_{s_1} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}MC_x^{ssasch} = {}_{n+m}CP_x^{iv} \times 0.20 \times {}_{n+m}SV_{s_2} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11$$

Este mismo procedimiento se hace para la población fallecida de pensionadas por invalidez con carácter temporal.

Por consiguiente, el monto constitutivo total de muerte es:

$${}_{n+m}MC_x^{SV} = {}_{n+m}MC_x^{ssvium} + {}_{n+m}MC_x^{ssviiuh} + {}_{n+m}MC_x^{ssorfm} + {}_{n+m}MC_x^{ssorfh} + {}_{n+m}MC_x^{ssascm} + {}_{n+m}MC_x^{ssasch}$$

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 la persona asegurada fallecida, por lo que únicamente se tendrá que remplazar a las personas aseguradas fallecidas ( ${}_{n+m}AFGT_x$ ) por las personas pensionadas fallecidas ( ${}_{n+m}InvFall_x^T$ ).

### **VI.3.2.5 Estimación de la suma asegurada**

De acuerdo con 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.3.2.5.1 Suma asegurada de invalidez**

La suma asegurada de las personas inválidas a los cuales se les otorgará una renta vitalicia se estima como sigue:

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

Para la población pensionada por invalidez con carácter temporal, se hace el mismo procedimiento anterior, sólo tomando el saldo de la cuenta individual que les corresponde.

$${}_{n+m}SA_x^{InvT} = \begin{cases} {}_{n+m}MC_x^{InvT} - \left( {}_{n+m}SdoPromCI_x \times {}_{n+m}Inv_x^T \right) & \text{si } {}_{n+m}MC_x^{InvT} - \left( {}_{n+m}SdoPromCI_x \times {}_{n+m}Inv_x^T \right) > 0 \\ 0 & \text{si } {}_{n+m}MC_x^{InvT} - \left( {}_{n+m}SdoPromCI_x \times {}_{n+m}Inv_x^T \right) \leq 0 \end{cases}$$

### VI.3.2.5.2 Suma asegurada de vida

En el modelo de la valuación actuarial, el seguro de vida está en función de la edad de la persona asegurada ( $SV_x$ ), por lo que para obtener la suma asegurada se requiere el saldo promedio de la cuenta individual de la persona asegurada fallecida, para ello se hace lo siguiente:

$${}_{n+m}SdoPromCI_x^f = \frac{\sum_{t=3}^{50} {}_{n+m}SdoCI_{t,x} \times {}_{n+m}AF_{t,x}^{GT}}{{}_{n+m}AF_{t,x}^{GT}}$$

Donde

${}_{n+m}SdoPromCI_x^f$  = Es el saldo promedio en la cuenta individual de una persona asegurada fallecida a causa de una enfermedad o accidente no laboral en el año  $(n + m)$  de edad  $x$ .

Una vez que se tiene el saldo promedio de las personas aseguradas fallecidas y ya que el seguro de vida está en función de la edad del titular, para obtener el saldo promedio de la cuenta individual que se utilizará para los beneficiarios, se aplican las distribuciones de componentes familiares a dicho saldo.

$${}_{n+m}SdoPromCI_x^{vium} = \sum_{y=0}^{100} MatViu_{x,y_1} \times {}_{n+m}SdoPromCI_x^f$$

$${}_{n+m}SdoPromCI_x^{viuh} = \sum_{y=0}^{100} MatViu_{x,y_2} \times {}_{n+m}SdoPromCI_x^f$$

$${}_{n+m}SdoPromCI_x^{orfm} = \sum_{z=0}^{24} MatOrf_{x,z_1} \times {}_{n+m}SdoPromCI_x^f$$

$${}_{n+m}SdoPromCI_x^{orfh} = \sum_{z=0}^{24} MatOrf_{x,z_2} \times {}_{n+m}SdoPromCI_x^f$$

$${}_{n+m}SdoPromCI_x^{ascm} = \sum_{z=30}^{100} MatAsc_{x,s_1} \times {}_{n+m}SdoPromCI_x^f$$

$${}_{n+m}SdoPromCI_x^{asch} = \sum_{z=33}^{100} MatAsc_{x,s_2} \times {}_{n+m}SdoPromCI_x^f$$

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

$${}_{n+m}^f SdoPromCI_x^{SV} = {}_{n+m}^f SdoPromCI_x^{vium} + {}_{n+m}^f SdoPromCI_x^{viuh} + {}_{n+m}^f SdoPormCI_x^{orfm} + {}_{n+m}^f SdoPromCI_x^{orfh} \\ + {}_{n+m}^f SdoPromCI_x^{asch} + {}_{n+m}^f SdoPromCI_x^{ascm}$$

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.

$${}_{n+m}^f SA_x^{GT} = \begin{cases} {}_{n+m}MC_x^f - \left( {}_{n+m}^f SdoPromCI_x^{SV} \times {}_{n+m}AFGT_x \right) & \text{si } {}_{n+m}MC_x^f - \left( {}_{n+m}^f SdoPromCI_x^{SV} \times {}_{n+m}AFGT_x \right) > 0 \\ 0 & \text{si } {}_{n+m}MC_x^f - \left( {}_{n+m}^f SdoPromCI_x^{SV} \times {}_{n+m}AFGT_x \right) \leq 0 \end{cases}$$

El cálculo para la suma asegurada de la generación actual (GA97) y la generación futura es el mismo que para la generación en transición.

En el caso de la población pensionada por invalidez con carácter temporal que fallece, se realiza el mismo procedimiento anterior únicamente considerando el saldo de la cuenta individual que les corresponde, quedando de la siguiente forma:

$${}_{n+m}^{InvT-f} SA_x^{GT} = \begin{cases} {}_{n+m}MC_x^{InvT-f} - \left( {}_{n+m}^{InvT-f} SdoPromCI_x \times {}_{n+m}AFGT_x \right) & \text{si } {}_{n+m}MC_x^{InvT-f} - \left( {}_{n+m}^{InvT-f} SdoPromCI_x \times {}_{n+m}AFGT_x \right) > 0 \\ 0 & \text{si } {}_{n+m}MC_x^{InvT-f} - \left( {}_{n+m}^{InvT-f} SdoPromCI_x \times {}_{n+m}AFGT_x \right) \leq 0 \end{cases}$$

El cálculo para la suma asegurada de la generación actual (GA97) y la generación futura es el mismo que para la generación en transición.

## VII. Resultados de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2022

### VII.1 Generación conjunta (Generación Actual y Generación Futura)

#### VII.1.1 Proyección demográfica de pensiones iniciales

Año de proyección	Personas aseguradas (a)	Personas pensionadas iniciales		Total de personas pensionadas (d)=(b)+(c)	Número de personas pensionadas por cada 1,000 personas aseguradas (e)=(d)/(a)
		Personas pensionadas derivadas <sup>1/</sup> (b)	Personas pensionadas por invalidez (c)		
<b>2023</b>	21,896,499	19,174	25,607	44,780	2.05
<b>2024</b>	22,246,843	21,022	21,261	42,283	1.90
<b>2025</b>	23,062,178	23,327	14,785	38,112	1.65
<b>2030</b>	26,373,986	37,106	26,339	63,445	2.41
<b>2035</b>	29,572,900	54,290	38,188	92,478	3.13
<b>2040</b>	32,833,869	73,267	47,961	121,229	3.69
<b>2045</b>	36,012,670	86,562	55,542	142,103	3.95
<b>2050</b>	38,935,141	97,714	61,866	159,580	4.10
<b>2055</b>	38,935,141	106,520	65,477	171,998	4.42
<b>2060</b>	38,935,141	112,221	66,672	178,893	4.59
<b>2065</b>	38,935,141	120,315	69,297	189,612	4.87
<b>2070</b>	38,935,141	130,348	71,023	201,372	5.17
<b>2075</b>	38,935,141	140,895	71,627	212,523	5.46
<b>2080</b>	38,935,141	149,549	70,682	220,231	5.66
<b>2085</b>	38,935,141	155,570	68,249	223,820	5.75
<b>2090</b>	38,590,921	158,434	65,748	224,182	5.81
<b>2095</b>	36,975,491	160,121	65,923	226,044	6.11
<b>2100</b>	35,289,282	162,646	66,227	228,873	6.49
<b>2105</b>	33,972,488	164,396	65,711	230,106	6.77
<b>2110</b>	32,704,830	163,871	64,489	228,360	6.98
<b>2115</b>	31,484,473	160,023	62,003	222,026	7.05
<b>2122</b>	29,852,092	149,593	56,513	206,106	6.90

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.1.2 Flujo de gasto de las prestaciones valuadas. Generación conjunta. Millones de pesos de 2022

Año de proyección	Volumen salarial <sup>1/</sup>	Gasto					Prima de gasto (%)			
		Suma Asegurada	Temporales	Costo fiscal (CF)	Total pensiones <sup>2/</sup>	Administrativo	Provisiones	Total	Pensiones	Total
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)=(b)+(c)-(d)	(f)	(g)	(h) = (e)+(f)+(g)	(i) = (e)/(a)	(j) = (h)/(a)
2023	3,696,082	19,156	2,091	4,601	16,646	2,343	6,241	25,230	0.45	0.68
2024	3,876,537	19,591	2,549	4,652	17,489	2,437	8,152	28,078	0.45	0.72
2025	4,021,651	19,906	2,904	4,765	18,044	2,526	7,255	27,825	0.45	0.69
2030	4,811,704	35,107	3,979	8,731	30,355	2,895	3,818	37,069	0.63	0.77
2035	5,581,801	65,920	6,448	16,080	56,289	3,258	3,820	63,367	1.01	1.14
2040	6,382,479	95,695	8,707	20,973	83,430	3,610	3,988	91,028	1.31	1.43
2045	7,203,702	107,045	10,801	19,792	98,054	3,800	4,156	106,010	1.36	1.47
2050	8,043,671	113,250	12,949	18,669	107,530	3,873	4,324	115,727	1.34	1.44
2055	8,460,118	117,723	14,453	18,438	113,738	3,946	4,397	122,081	1.34	1.44
2060	8,721,722	118,684	15,246	17,628	116,302	4,100	4,533	124,935	1.33	1.43
2065	8,947,105	121,777	16,178	22,524	115,431	4,244	4,650	124,325	1.29	1.39
2070	9,159,278	123,954	17,140	25,161	115,933	4,397	4,760	125,090	1.27	1.37
2075	9,365,474	124,794	17,770	26,354	116,210	4,515	4,867	125,593	1.24	1.34
2080	9,567,572	124,662	18,051	26,937	115,776	4,591	4,972	125,339	1.21	1.31
2085	9,758,110	124,585	17,914	26,831	115,667	4,695	5,071	125,434	1.19	1.29
2090	9,899,503	127,027	17,588	26,392	118,223	4,889	5,145	128,256	1.19	1.30
2095	9,793,586	132,482	17,782	26,573	123,690	5,037	5,090	133,817	1.26	1.37
2100	9,640,942	134,989	18,347	27,525	125,811	5,163	5,010	135,984	1.30	1.41
2105	9,449,237	134,044	18,666	28,137	124,573	5,232	4,911	134,716	1.32	1.43
2110	9,232,953	130,923	18,780	28,422	121,280	5,207	4,798	131,286	1.31	1.42
2115	9,018,337	123,274	18,507	28,150	113,631	5,122	4,687	123,440	1.26	1.37
2122	8,735,076	113,835	17,436	26,658	104,614	5,084	4,540	114,237	1.20	1.31
<b>Valor presente a 50 años</b>	<b>164,619,338</b>	<b>1,991,533</b>	<b>226,340</b>	<b>393,028</b>	<b>1,824,845</b>	<b>88,051</b>	<b>123,073</b>	<b>2,035,968</b>	<b>1.11</b>	<b>1.24</b>
<b>Valor presente a 100 años<sup>3/</sup></b>	<b>226,856,366</b>	<b>2,828,864</b>	<b>347,636</b>	<b>573,765</b>	<b>2,602,736</b>	<b>120,395</b>	<b>155,418</b>	<b>2,878,548</b>	<b>1.15</b>	<b>1.27</b>

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

<sup>2/</sup>Incluye el gasto por pensiones definitivas, pensiones temporales y gasto administrativo, además tiene descontado el costo fiscal que se genera por el otorgamiento de rentas vitalicias con pensión garantizada (PG), el cual está a cargo del Gobierno Federal.

<sup>3/</sup>Es el valor presente de la suma de los flujos de gasto anual respecto al volumen de salarios para los 100 años de proyección, utilizando una tasa de descuento de 3%.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## VII.2 Generación actual

### VII.2.1 Proyección demográfica de pensiones iniciales

Año de proyección	Personas aseguradas	Personas pensionadas iniciales		Total de personas pensionadas	Número de personas pensionadas por cada 1,000 personas aseguradas
		Personas pensionadas derivadas <sup>1/</sup>	Personas pensionadas por invalidez		
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)/(a)
<b>2023</b>	20,928,809	19,174	25,607	44,780	2.14
<b>2024</b>	20,630,313	21,021	21,261	42,282	2.05
<b>2025</b>	20,327,762	23,326	14,785	38,110	1.87
<b>2030</b>	18,672,557	32,781	24,186	56,967	3.05
<b>2035</b>	16,628,768	41,986	31,997	73,983	4.45
<b>2040</b>	14,218,277	49,838	35,972	85,810	6.04
<b>2045</b>	11,432,752	48,974	35,414	84,387	7.38
<b>2050</b>	8,556,524	43,336	31,150	74,487	8.71
<b>2055</b>	5,496,488	33,329	21,597	54,926	9.99
<b>2060</b>	2,598,471	21,272	9,215	30,486	11.73
<b>2065</b>	673,166	13,201	1,751	14,952	22.21
<b>2070</b>	159,566	15,304	563	15,867	99.44
<b>2075</b>	26,119	20,518	140	20,657	790.91
<b>2080</b>	547	24,444	5	24,449	0.00
<b>2085</b>	1	25,165	0	25,165	0.00
<b>2090</b>	0	20,210	0	20,210	0.00
<b>2095</b>	0	10,111	0	10,111	0.00
<b>2100</b>	0	1,740	0	1,740	0.00
<b>2105</b>	0	11	0	11	0.00
<b>2110</b>	-	0	-	0	0.00
<b>2115</b>	-	0	-	0	0.00
<b>2122</b>	-	-	-	-	0.00

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.2.2 Flujo de gasto por pensiones. Generación Actual. Millones de pesos de 2022

Año de proyección	Volumen salarial <sup>1/</sup>	Gasto			Total pensiones <sup>2/</sup>	Prima de gasto (%)
		Suma Asegurada	Temporales	Costo fiscal (CF)		
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)=(b)+(c)-(d)	(f)= (e)/(a)
<b>2023</b>	3,631,274	19,156	2,091	4,601	16,645	0.46
<b>2024</b>	3,710,284	19,589	2,549	4,652	17,487	0.47
<b>2025</b>	3,734,548	19,902	2,904	4,765	18,041	0.48
<b>2030</b>	3,749,776	31,386	3,800	7,884	27,302	0.73
<b>2035</b>	3,540,033	52,840	5,643	13,290	45,193	1.28
<b>2040</b>	3,151,748	67,423	6,890	16,032	58,281	1.85
<b>2045</b>	2,632,904	60,763	7,380	13,485	54,657	2.08
<b>2050</b>	2,082,555	45,526	7,169	10,696	41,999	2.02
<b>2055</b>	1,444,433	25,914	5,599	5,967	25,547	1.77
<b>2060</b>	741,678	8,230	2,948	0	11,178	1.51
<b>2065</b>	176,650	732	699	0	1,431	0.81
<b>2070</b>	33,557	384	157	0	541	1.61
<b>2075</b>	4,842	484	46	0	530	10.95
<b>2080</b>	91	482	4	0	486	0.00
<b>2085</b>	0	412	0	0	412	0.00
<b>2090</b>	0	277	0	0	277	0.00
<b>2095</b>	0	113	0	0	113	0.00
<b>2100</b>	0	13	0	0	13	0.00
<b>2105</b>	0	0	0	0	0	0.00
<b>2110</b>	0	0	0	0	0	0.00
<b>2115</b>	0	0	0	0	0	0.00
<b>2122</b>	0	0	0	0	0	0.00
<b>Valor presente a 50 años</b>	68,668,759	912,269	117,414	218,241	811,443	1.18
<b>Valor presente a 100 años<sup>3/</sup></b>	68,675,156	913,784	117,471	218,241	813,014	1.18

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

<sup>2/</sup> Incluye el gasto por pensiones definitivas y pensiones temporales, además tiene descontado el costo fiscal que se genera por el otorgamiento de rentas vitalicias con pensión garantizada, el cual está a cargo del Gobierno Federal.

<sup>3/</sup> El período de 100 años considera la extinción de las obligaciones pendientes de otorgar a las personas aseguradas del último año de proyección.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.2.3 Composición del flujo de gasto, invalidez. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2022

Año de proyección	Volumen salarial	Número de personas pensiodas por invalidez	Monto constitutivo		Saldo de la cuenta individual	Suma asegurada neta de Costo Fiscal	Indicador del gasto (%)
			Renta vitalicia	Seguro de sobrevivencia			
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)=(f)/(a)
<b>2023</b>	3,631,274	11,373	11,081	1,758	2,840	9,998	0.28
<b>2024</b>	3,710,284	9,755	10,108	969	2,199	8,878	0.24
<b>2025</b>	3,734,548	7,328	8,079	1,628	1,981	7,726	0.21
<b>2030</b>	3,749,776	7,562	10,360	3,085	3,351	10,094	0.27
<b>2035</b>	3,540,033	18,156	26,414	8,550	11,241	23,723	0.67
<b>2040</b>	3,151,748	30,491	45,230	15,042	25,643	34,629	1.10
<b>2045</b>	2,632,904	32,742	49,857	16,729	35,321	31,270	1.19
<b>2050</b>	2,082,555	30,513	47,187	15,963	40,395	22,850	1.10
<b>2055</b>	1,444,433	24,391	37,857	12,660	38,696	12,273	0.85
<b>2060</b>	741,678	13,691	21,133	6,778	25,769	3,167	0.43
<b>2065</b>	176,650	3,947	5,924	1,617	8,953	105	0.06
<b>2070</b>	33,557	857	1,059	237	2,389	0	0.00
<b>2075</b>	4,842	264	276	63	840	0	0.00
<b>2080</b>	91	36	32	9	125	0	0.00
<b>2085</b>	0	0	0	0	2	0	0.00
<b>2090</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<b>2095</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<b>2100</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<b>2105</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<b>2110</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<b>2115</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<b>2122</b>	0	0	0	0	0	0	0.00

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.2.4 Composición del flujo de gasto derivado del fallecimiento de personas aseguradas y pensionadas de invalidez con carácter temporal. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2022

Año de proyección	Volumen salarial	Personas aseguradas fallecidas	Número de personas pensionadas derivadas <sup>1/</sup>	Monto constitutivo	Saldo de la cuenta individual	Suma asegurada neta de Costo Fiscal	Indicador del gasto (%)
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)=(f)/(a)
<b>2023</b>	3,631,274	9,067	19,546	10,732	1,615	9,117	0.25
<b>2024</b>	3,710,284	9,889	21,203	12,514	1,845	10,669	0.29
<b>2025</b>	3,734,548	10,994	23,328	14,253	2,120	12,133	0.32
<b>2030</b>	3,749,776	15,605	32,781	26,169	4,925	21,243	0.57
<b>2035</b>	3,540,033	21,045	41,986	39,398	10,339	29,069	0.82
<b>2040</b>	3,151,748	26,507	49,838	50,489	17,831	32,749	1.04
<b>2045</b>	2,632,904	27,054	48,974	52,363	23,164	29,454	1.12
<b>2050</b>	2,082,555	24,675	43,336	47,878	25,802	22,643	1.09
<b>2055</b>	1,444,433	18,929	33,329	36,310	23,917	13,618	0.94
<b>2060</b>	741,678	10,533	21,272	19,742	17,025	5,051	0.68
<b>2065</b>	176,650	3,117	13,201	5,966	9,640	625	0.35
<b>2070</b>	33,557	971	15,304	3,026	10,520	383	1.14
<b>2075</b>	4,842	247	20,518	2,828	15,535	484	10.00
<b>2080</b>	91	13	24,444	3,074	21,378	482	0.00
<b>2085</b>	0	0	25,165	3,174	25,536	412	0.00
<b>2090</b>	0	0	20,210	2,516	23,277	277	0.00
<b>2095</b>	0	0	10,111	1,150	12,708	113	0.00
<b>2100</b>	0	0	1,740	137	2,133	13	0.00
<b>2105</b>	0	0	11	1	18	0	0.00
<b>2110</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<b>2115</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
<b>2122</b>	0	0	0	0	0	0	0.00

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.2.5 Saldo en la cuenta individual, personas aseguradas activas. Generación Actual. Millones de pesos de 2022

Año de proyección	Personas aseguradas (a)	Saldo de la cuenta individual			Saldo promedio de la cuenta individual		
		RCV <sup>1/</sup> (b)	Vivienda (c)	Total (d) = (b) + (c)	RCV <sup>1/</sup> (e) = (b)/(a)*1000,000	Vivienda (f) = (c)/(a)*1000,000	Total (g) = (d)/(a)*1000,000
<b>2023</b>	20,928,809	3,252,988	1,487,714	4,740,702	155,431	71,084	226,516
<b>2024</b>	20,630,313	3,525,745	1,574,116	5,099,860	170,901	76,301	247,202
<b>2025</b>	20,327,762	3,851,039	1,659,443	5,510,483	189,447	81,634	271,082
<b>2030</b>	18,672,557	6,070,340	2,095,084	8,165,425	325,094	112,201	437,295
<b>2035</b>	16,628,768	8,337,205	2,411,097	10,748,301	501,372	144,996	646,368
<b>2040</b>	14,218,277	9,939,671	2,560,703	12,500,375	699,077	180,099	879,176
<b>2045</b>	11,432,752	10,506,313	2,476,482	12,982,795	918,966	216,613	1,135,579
<b>2050</b>	8,556,524	9,908,254	2,156,622	12,064,876	1,157,977	252,044	1,410,021
<b>2055</b>	5,496,488	7,772,844	1,576,665	9,349,509	1,414,147	286,850	1,700,997
<b>2060</b>	2,598,471	4,413,542	851,063	5,264,605	1,698,515	327,524	2,026,039
<b>2065</b>	673,166	1,378,370	262,156	1,640,526	2,047,591	389,437	2,437,028
<b>2070</b>	159,566	387,526	72,712	460,237	2,428,621	455,684	2,884,305
<b>2075</b>	26,119	72,412	13,231	85,643	2,772,427	506,566	3,278,994
<b>2080</b>	547	1,649	298	1,947	3,014,860	544,355	3,559,215
<b>2085</b>	1	4	1	5	3,230,338	581,007	3,811,346
<b>2090</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2095</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2100</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2105</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2110</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2115</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2122</b>	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1/</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo correspondiente a la aportación por concepto de cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada persona trabajadora asegurada.  
Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.2.6 Saldo en la cuenta individual, personas inválidas. Generación Actual. Millones de pesos de 2022

Año de proyección	Personas pensionadas por invalidez	Saldo de la cuenta individual			Saldo promedio de la cuenta individual		
		RCV <sup>1/</sup>	Vivienda	Total	RCV <sup>1/</sup>	Vivienda	Total
		(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)*1000,000	(f) = (c)/(a)*1000,000
<b>2023</b>	11,373	2,071	769	2,840	182,096	67,645	249,742
<b>2024</b>	9,755	1,803	396	2,199	184,863	40,560	225,423
<b>2025</b>	7,328	1,359	622	1,981	185,498	84,900	270,399
<b>2030</b>	7,562	2,446	905	3,351	323,398	119,736	443,134
<b>2035</b>	18,156	8,534	2,707	11,241	470,040	149,113	619,153
<b>2040</b>	30,491	20,024	5,619	25,643	656,742	184,287	841,029
<b>2045</b>	32,742	28,223	7,099	35,321	861,968	216,808	1,078,776
<b>2050</b>	30,513	32,944	7,451	40,395	1,079,681	244,196	1,323,877
<b>2055</b>	24,391	32,086	6,610	38,696	1,315,442	271,016	1,586,457
<b>2060</b>	13,691	21,594	4,175	25,769	1,577,266	304,970	1,882,235
<b>2065</b>	3,947	7,527	1,426	8,953	1,907,072	361,193	2,268,265
<b>2070</b>	857	2,005	384	2,389	2,339,472	447,816	2,787,288
<b>2075</b>	264	708	132	840	2,678,136	499,509	3,177,645
<b>2080</b>	36	106	19	125	2,966,942	540,849	3,507,791
<b>2085</b>	0	2	0	2	0	0	0
<b>2090</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2095</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2100</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2105</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2110</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2115</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2122</b>	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1/</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo correspondiente a la aportación por concepto de cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada persona trabajadora asegurada.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.2.7 Saldo en la cuenta individual, personas fallecidas de aseguradas y pensionadas de invalidez con carácter temporal. Generación Actual. Millones de pesos de 2022

Año de proyección	Personas aseguradas y pensionadas fallecidas	Saldo de la cuenta individual			Saldo promedio de la cuenta individual		
		RCV <sup>1/</sup>	Vivienda	Total	RCV <sup>1/</sup>	Vivienda	Total
		(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)*1000,000	(f) = (c)/(a)*1000,000
<b>2023</b>	9,067	1,095	519	1,615	120,817	57,295	178,113
<b>2024</b>	9,889	1,251	594	1,845	126,516	60,039	186,555
<b>2025</b>	10,994	1,443	677	2,120	131,226	61,618	192,844
<b>2030</b>	15,605	3,593	1,332	4,925	230,250	85,338	315,589
<b>2035</b>	21,045	7,922	2,418	10,339	376,419	114,875	491,295
<b>2040</b>	26,507	14,024	3,806	17,831	529,076	143,592	672,669
<b>2045</b>	27,054	18,575	4,589	23,164	686,603	169,614	856,217
<b>2050</b>	24,675	21,050	4,753	25,802	853,082	192,611	1,045,692
<b>2055</b>	18,929	19,775	4,142	23,917	1,044,699	218,829	1,263,527
<b>2060</b>	10,533	14,140	2,885	17,025	1,342,435	273,851	1,616,286
<b>2065</b>	3,117	7,866	1,774	9,640	2,523,685	569,209	3,092,893
<b>2070</b>	971	8,400	2,120	10,520	8,650,127	2,183,383	10,833,510
<b>2075</b>	247	12,343	3,192	15,535	49,930,058	12,913,448	62,843,506
<b>2080</b>	13	17,156	4,222	21,378	1,356,008,818	333,680,634	1,689,689,452
<b>2085</b>	0	20,829	4,706	25,536	0	0	0
<b>2090</b>	0	19,271	4,006	23,277	0	0	0
<b>2095</b>	0	10,628	2,080	12,708	0	0	0
<b>2100</b>	0	1,795	339	2,133	0	0	0
<b>2105</b>	0	15	3	18	0	0	0
<b>2110</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2115</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2122</b>	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1/</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo correspondiente a la aportación por concepto de cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada persona trabajadora asegurada.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## VII.3 Generación Futura

### VII.3.1 Proyección demográfica de pensiones iniciales

Año de proyección	Personas aseguradas	Personas pensionadas iniciales		Total de personas pensionadas	Número de personas pensionadas por cada 1,000 personas aseguradas
		Personas pensionadas derivadas <sup>1/</sup>	Personas pensionadas por invalidez		
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)/(a)
<b>2023</b>	967,690	0	0	0	0.0000
<b>2024</b>	1,616,530	0	0	0	0.0002
<b>2025</b>	2,734,416	2	0	2	0.0006
<b>2030</b>	7,701,429	4,326	2,153	6,479	0.8412
<b>2035</b>	12,944,132	12,304	6,191	18,495	1.4288
<b>2040</b>	18,615,592	23,430	11,989	35,418	1.9026
<b>2045</b>	24,579,917	37,588	20,128	57,716	2.3481
<b>2050</b>	30,378,617	54,378	30,715	85,093	2.8011
<b>2055</b>	33,438,653	73,192	43,880	117,072	3.5011
<b>2060</b>	36,336,670	90,950	57,457	148,407	4.0842
<b>2065</b>	38,261,975	107,114	67,546	174,660	4.5648
<b>2070</b>	38,775,575	115,044	70,461	185,505	4.7841
<b>2075</b>	38,909,022	120,377	71,488	191,865	4.9311
<b>2080</b>	38,934,594	125,105	70,677	195,782	5.0285
<b>2085</b>	38,935,140	130,405	68,249	198,655	5.1022
<b>2090</b>	38,590,921	138,224	65,748	203,972	5.2855
<b>2095</b>	36,975,491	150,011	65,923	215,933	5.8399
<b>2100</b>	35,289,282	160,906	66,227	227,133	6.4363
<b>2105</b>	33,972,488	164,384	65,711	230,095	6.7730
<b>2110</b>	32,704,830	163,871	64,489	228,360	6.9825
<b>2115</b>	31,484,473	160,023	62,003	222,026	7.0519
<b>2122</b>	29,852,092	149,593	56,513	206,106	6.9042

<sup>1/</sup> Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de personas aseguradas, así como del fallecimiento de personas pensionadas temporales.  
Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.3.2 Flujo de gasto por pensiones. Generación Futura. Millones de pesos de 2022

Año de proyección	Volumen salarial <sup>1/</sup>	Gasto				Indicador del gasto (%)
		Suma Asegurada	Temporales	Costo fiscal (CF)	Total pensiones <sup>2/</sup>	
<b>2023</b>	64,808	1	0	0	1	0.00
<b>2024</b>	166,254	2	0	0	2	0.00
<b>2025</b>	287,103	3	0	0	3	0.00
<b>2030</b>	1,061,928	3,722	179	847	2,874	0.27
<b>2035</b>	2,041,768	13,081	805	2,790	10,291	0.50
<b>2040</b>	3,230,731	28,273	1,817	4,941	23,331	0.72
<b>2045</b>	4,570,798	46,282	3,421	6,306	39,976	0.87
<b>2050</b>	5,961,116	67,724	5,780	7,973	59,751	1.00
<b>2055</b>	7,015,686	91,809	8,854	12,471	79,338	1.13
<b>2060</b>	7,980,044	110,454	12,298	17,628	92,826	1.16
<b>2065</b>	8,770,455	121,045	15,479	22,524	98,521	1.12
<b>2070</b>	9,125,720	123,571	16,983	25,161	98,409	1.08
<b>2075</b>	9,360,632	124,310	17,724	26,354	97,956	1.05
<b>2080</b>	9,567,482	124,180	18,047	26,937	97,243	1.02
<b>2085</b>	9,758,110	124,173	17,914	26,831	97,342	1.00
<b>2090</b>	9,899,503	126,750	17,588	26,392	100,358	1.01
<b>2095</b>	9,793,586	132,369	17,782	26,573	105,795	1.08
<b>2100</b>	9,640,942	134,976	18,347	27,525	107,450	1.11
<b>2105</b>	9,449,237	134,044	18,666	28,137	105,907	1.12
<b>2110</b>	9,232,953	130,923	18,780	28,422	102,501	1.11
<b>2115</b>	9,018,337	123,274	18,507	28,150	95,124	1.05
<b>2122</b>	8,735,076	113,835	17,436	26,658	87,177	1.00
<b>Valor presente a 50 años</b>	95,950,579	1,079,264	108,926	174,787	904,477	1.12
<b>Valor presente a 100 años<sup>3/</sup></b>	158,181,210	1,915,080	230,165	355,524	1,559,556	1.21

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

<sup>2/</sup>Incluye el gasto por pensiones definitivas y pensiones temporales, además tiene descontado el costo fiscal que se genera por el otorgamiento de rentas vitalicias con pensión garantizada, el cual está a cargo del Gobierno Federal.

<sup>3/</sup>El periodo de 100 años considera la extinción de las obligaciones pendientes de otorgar a las personas aseguradas del último año de proyección.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.3.3 Composición del flujo de gasto de invalidez. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2022

Año de proyección	Volumen salarial (a)	Número de personas pensiodas por invalidez (b)	Monto constitutivo		Saldo de la cuenta individual (e)	Suma asegurada neta de Costo Fiscal (f)	Indicador del gasto (%) (g)=(f)/(a)
			Renta vitalicia (c)	Seguro de sobrevivencia (d)			
<b>2023</b>	64,808	0	0	0	0	0	0.00
<b>2024</b>	166,254	0	0	0	0	0	0.00
<b>2025</b>	287,103	0	0	0	0	0	0.00
<b>2030</b>	1,061,928	730	876	239	93	1,022	0.10
<b>2035</b>	2,041,768	3,292	4,273	1,233	719	4,787	0.23
<b>2040</b>	3,230,731	8,671	11,733	3,461	2,904	12,291	0.38
<b>2045</b>	4,570,798	15,099	21,402	6,479	7,233	20,647	0.45
<b>2050</b>	5,961,116	23,628	35,060	11,005	15,199	30,867	0.52
<b>2055</b>	7,015,686	35,189	54,500	17,750	29,272	42,997	0.61
<b>2060</b>	7,980,044	47,789	76,601	25,676	50,247	52,083	0.65
<b>2065</b>	8,770,455	59,301	97,529	33,236	74,702	56,145	0.64
<b>2070</b>	9,125,720	64,686	109,130	37,298	89,884	56,676	0.62
<b>2075</b>	9,360,632	66,211	114,324	39,328	97,662	56,589	0.60
<b>2080</b>	9,567,482	66,223	116,692	40,318	102,127	56,052	0.59
<b>2085</b>	9,758,110	64,562	115,985	40,186	102,003	55,647	0.57
<b>2090</b>	9,899,503	62,083	113,889	39,585	98,177	56,959	0.58
<b>2095</b>	9,793,586	60,986	114,400	40,104	96,042	60,105	0.61
<b>2100</b>	9,640,942	61,566	118,201	41,904	100,083	61,416	0.64
<b>2105</b>	9,449,237	61,382	120,627	43,244	104,322	60,843	0.64
<b>2110</b>	9,232,953	60,580	121,532	44,053	107,943	59,170	0.64
<b>2115</b>	9,018,337	58,763	119,953	43,859	109,238	56,454	0.63
<b>2122</b>	8,735,076	54,357	113,123	41,600	104,971	51,892	0.59

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.3.4 Composición del flujo de gasto derivado del fallecimiento de personas aseguradas y pensionadas de invalidez con carácter temporal. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2022

Año de proyección	Volumen salarial	Personas aseguradas fallecidas	Número de personas pensionadas derivadas <sup>1/</sup>	Monto constitutivo	Saldo de la cuenta individual	Suma asegurada neta de Costo Fiscal	Indicador del gasto (%)
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)=(f)/(a)
<b>2023</b>	64,808	0	0	0	0	0	0.00
<b>2024</b>	166,254	0	0	0	0	0	0.00
<b>2025</b>	287,103	0	2	0	0	0	0.00
<b>2030</b>	1,061,928	2,225	4,326	2,875	189	2,686	0.25
<b>2035</b>	2,041,768	6,167	12,304	9,299	1,034	8,266	0.40
<b>2040</b>	3,230,731	11,481	23,430	18,977	3,042	15,936	0.49
<b>2045</b>	4,570,798	18,239	37,588	32,459	6,905	25,567	0.56
<b>2050</b>	5,961,116	26,291	54,378	49,927	13,219	36,765	0.62
<b>2055</b>	7,015,686	35,711	73,192	71,480	22,975	48,701	0.69
<b>2060</b>	7,980,044	45,251	90,950	94,313	36,634	58,244	0.73
<b>2065</b>	8,770,455	54,323	107,114	115,645	52,257	64,761	0.74
<b>2070</b>	9,125,720	57,884	115,044	125,929	61,857	66,750	0.73
<b>2075</b>	9,360,632	59,199	120,377	131,827	68,945	67,573	0.72
<b>2080</b>	9,567,482	59,242	125,105	135,094	75,091	67,976	0.71
<b>2085</b>	9,758,110	58,135	130,405	136,155	81,357	68,371	0.70
<b>2090</b>	9,899,503	56,446	138,224	136,761	90,279	69,634	0.70
<b>2095</b>	9,793,586	55,492	150,011	140,287	105,877	72,109	0.74
<b>2100</b>	9,640,942	55,223	160,906	145,415	124,893	73,407	0.76
<b>2105</b>	9,449,237	54,525	164,384	148,137	135,891	73,051	0.77
<b>2110</b>	9,232,953	53,604	163,871	149,041	142,562	71,607	0.78
<b>2115</b>	9,018,337	51,956	160,023	144,548	145,095	66,678	0.74
<b>2122</b>	8,735,076	48,539	149,593	136,467	139,551	61,805	0.71

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.3.5 Saldo en la cuenta individual, personas aseguradas activas. Generación Futura. Millones de pesos de 2022

Año de proyección	Personas aseguradas	Saldo de la cuenta individual			Saldo promedio de la cuenta individual		
		RCV <sup>1/</sup>	Vivienda	Total	RCV <sup>1/</sup>	Vivienda	Total
	(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)*1000,000	(f) = (c)/(a)*1000,000	(g) = (d)/(a)*1000,000
<b>2023</b>	967,690	5,784	1,635	7,420	5,978	1,690	7,667
<b>2024</b>	1,616,530	21,562	5,875	27,437	13,338	3,634	16,972
<b>2025</b>	2,734,416	51,709	13,250	64,959	18,910	4,846	23,756
<b>2030</b>	7,701,429	578,531	111,955	690,486	75,120	14,537	89,657
<b>2035</b>	12,944,132	1,912,102	336,554	2,248,656	147,720	26,001	173,720
<b>2040</b>	18,615,592	4,237,098	728,089	4,965,186	227,610	39,112	266,722
<b>2045</b>	24,579,917	7,724,581	1,314,861	9,039,441	314,264	53,493	367,757
<b>2050</b>	30,378,617	12,332,705	2,089,766	14,422,470	405,967	68,791	474,757
<b>2055</b>	33,438,653	17,872,659	3,023,301	20,895,960	534,491	90,413	624,904
<b>2060</b>	36,336,670	23,793,789	4,021,863	27,815,652	654,815	110,683	765,498
<b>2065</b>	38,261,975	28,993,990	4,897,675	33,891,664	757,776	128,004	885,779
<b>2070</b>	38,775,575	31,658,851	5,344,092	37,002,943	816,464	137,821	954,285
<b>2075</b>	38,909,022	33,009,283	5,572,470	38,581,752	848,371	143,218	991,589
<b>2080</b>	38,934,594	33,503,748	5,656,708	39,160,455	860,514	145,287	1,005,801
<b>2085</b>	38,935,140	33,433,016	5,644,802	39,077,818	858,685	144,980	1,003,665
<b>2090</b>	38,590,921	33,278,849	5,617,891	38,896,740	862,349	145,575	1,007,925
<b>2095</b>	36,975,491	33,759,571	5,698,645	39,458,216	913,026	154,120	1,067,145
<b>2100</b>	35,289,282	34,712,235	5,860,535	40,572,770	983,648	166,071	1,149,719
<b>2105</b>	33,972,488	35,224,748	5,948,807	41,173,555	1,036,861	175,107	1,211,968
<b>2110</b>	32,704,830	35,153,388	5,938,812	41,092,200	1,074,868	181,588	1,256,457
<b>2115</b>	31,484,473	34,375,432	5,808,970	40,184,402	1,091,822	184,503	1,276,324
<b>2122</b>	29,852,092	32,365,620	5,469,899	37,835,519	1,084,199	183,233	1,267,433

<sup>1/</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo correspondiente a la aportación por concepto de cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada persona trabajadora asegurada.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.3.6 Saldo en la cuenta individual, inválidos. Generación Futura. Millones de pesos de 2022

Año de proyección	Personas pensionadas por invalidez	Saldo de la cuenta individual			Saldo promedio de la cuenta individual		
		RCV <sup>1/</sup>	Vivienda	Total	RCV <sup>1/</sup>	Vivienda	Total
		(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)*1000,000	(f) = (c)/(a)*1000,000
<b>2023</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2024</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2025</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2030</b>	730	77	16	93	105,712	21,618	127,330
<b>2035</b>	3,292	608	111	719	184,774	33,577	218,351
<b>2040</b>	8,671	2,472	432	2,904	285,056	49,795	334,851
<b>2045</b>	15,099	6,171	1,062	7,233	408,704	70,333	479,037
<b>2050</b>	23,628	12,981	2,218	15,199	549,389	93,864	643,253
<b>2055</b>	35,189	25,013	4,259	29,272	710,820	121,025	831,845
<b>2060</b>	47,789	42,949	7,298	50,247	898,715	152,719	1,051,434
<b>2065</b>	59,301	63,868	10,834	74,702	1,077,017	182,694	1,259,711
<b>2070</b>	64,686	76,869	13,015	89,884	1,188,332	201,201	1,389,534
<b>2075</b>	66,211	83,524	14,138	97,662	1,261,484	213,528	1,475,012
<b>2080</b>	66,223	87,339	14,788	102,127	1,318,875	223,301	1,542,176
<b>2085</b>	64,562	87,232	14,772	102,003	1,351,121	228,799	1,579,919
<b>2090</b>	62,083	83,960	14,217	98,177	1,352,391	229,006	1,581,397
<b>2095</b>	60,986	82,136	13,906	96,042	1,346,802	228,016	1,574,819
<b>2100</b>	61,566	85,592	14,491	100,083	1,390,253	235,372	1,625,625
<b>2105</b>	61,382	89,217	15,106	104,322	1,453,466	246,093	1,699,559
<b>2110</b>	60,580	92,310	15,633	107,943	1,523,767	258,047	1,781,814
<b>2115</b>	58,763	93,414	15,824	109,238	1,589,687	269,287	1,858,973
<b>2122</b>	54,357	89,761	15,210	104,971	1,651,330	279,826	1,931,156

<sup>1/</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo correspondiente a la aportación por concepto de cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada persona trabajadora asegurada.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

## Resultados

### VII.3.7 Saldo en la cuenta individual, personas fallecidas de aseguradas y pensionadas de invalidez con carácter temporal. Generación Futura. Millones de pesos de 2022

Año de proyección	Personas aseguradas y pensionadas fallecidas	Saldo de la cuenta individual			Saldo promedio de la cuenta individual		
		RCV <sup>1/</sup>	Vivienda	Total	RCV <sup>1/</sup>	Vivienda	Total
		(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)*1000,000	(f) = (c)/(a)*1000,000
<b>2023</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2024</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2025</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>2030</b>	2,225	156	33	189	69,891	14,976	84,866
<b>2035</b>	6,167	875	159	1,034	141,888	25,733	167,621
<b>2040</b>	11,481	2,590	452	3,042	225,602	39,379	264,981
<b>2045</b>	18,239	5,891	1,013	6,905	323,010	55,567	378,578
<b>2050</b>	26,291	11,292	1,927	13,219	429,495	73,307	502,802
<b>2055</b>	35,711	19,634	3,340	22,975	549,810	93,542	643,352
<b>2060</b>	45,251	31,315	5,319	36,634	692,037	117,555	809,592
<b>2065</b>	54,323	44,679	7,579	52,257	822,465	139,514	961,979
<b>2070</b>	57,884	52,897	8,960	61,857	913,845	154,787	1,068,631
<b>2075</b>	59,199	58,954	9,991	68,945	995,858	168,775	1,164,633
<b>2080</b>	59,242	64,195	10,895	75,091	1,083,609	183,910	1,267,519
<b>2085</b>	58,135	69,528	11,829	81,357	1,195,985	203,470	1,399,456
<b>2090</b>	56,446	77,114	13,165	90,279	1,366,169	233,235	1,599,404
<b>2095</b>	55,492	90,390	15,486	105,877	1,628,887	279,074	1,907,962
<b>2100</b>	55,223	106,597	18,296	124,893	1,930,301	331,303	2,261,604
<b>2105</b>	54,525	115,984	19,907	135,891	2,127,160	365,088	2,492,248
<b>2110</b>	53,604	121,671	20,892	142,562	2,269,789	389,737	2,659,526
<b>2115</b>	51,956	123,823	21,272	145,095	2,383,251	409,432	2,792,683
<b>2122</b>	48,539	119,088	20,463	139,551	2,453,452	421,589	2,875,041

<sup>1/</sup> El saldo de esta subcuenta incluye el saldo correspondiente a la aportación por concepto de cuota social que realiza el Gobierno Federal por cada persona trabajadora asegurada.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

### Anexo 1. Índice de Cuadros

Cuadro 1. Prestaciones y Requisitos del Seguro de Invalidez y Vida .....	2
Cuadro 2. Indicadores de la Población Asegurada de la Generación Actual Considerada en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de Diciembre de 2022 .....	5
Cuadro 3. Población Pensionada por Invalidez con Pensión Temporal Vigente al 31 de Diciembre de 2022 .....	6
Cuadro 4. Principales Supuestos Demográficos y Financieros utilizados en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida para el periodo de 100 años....	9

**Anexo 2. Índice de Gráficas**

Gráfica 1. Árbol de decisión del Seguro de Invalidez y Vida<sup>1/</sup> .....17  
Gráfica 2. Financiamiento de los Montos Constitutivos por los Saldos Acumulados en las Cuentas Individuales del Seguro de Invalidez y Vida.....24  
Gráfica 3. Comparativo entre el Indicador de Gasto y la Prima de Ingreso Anual.25