



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

I.	Informe de la valuación actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo	1
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 la valuación actuarial	6
I.2.3.1	Descripción del modelo	6
I.2.3.2	Supuestos empleados en el modelo.....	7
I.3	Análisis de los resultados.....	18
I.3.1	Resultados de la proyección demográfica	19
I.3.2	Resultados de la proyección financiera	20
I.3.3	Análisis de la Situación Financiera.....	22
I.3.4	Análisis de los resultados del escenario de riesgo	25
I.4	Resumen y conclusiones.....	28
II.	Bases demográficas	30
II.1	Número de personas aseguradas por modalidad de aseguramiento consideradas en la valuación actuarial del SRT al 31 de diciembre de 2022....	30
II.2	Generación actual de personas trabajadoras aseguradas que cotizan al Seguro de Riesgos de Trabajo por años reconocidos y edades alcanzadas.....	31
II.3	Supuesto de crecimiento de la población asegurada con derecho a pensión	36
II.4	Factores de distribución de nuevos ingresantes de la población asegurada..	37
II.5	Densidad de cotización	37
III.	Bases financieras.....	38
III.1	Estructura por edad y salario promedio diario (SPD) de cotización de la generación conjunta de las personas aseguradas en el SRT	38
III.2	Saldo promedio en la cuenta individual de las personas aseguradas por edad. Generación conjunta. Cifras en pesos de 2022.....	39
III.3	Aportación Patronal a la subcuenta de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez de acuerdo con la reforma a la LSS	40
III.4	Aportación por Cuota Social a la subcuenta de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez.....	40

III.5	Aportación por Cuota Social a la subcuenta de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez para el año 2023	41
IV.	Base Legal.....	42
IV.1	Antecedentes.....	42
V.	Bases Biométricas.....	43
V.1	Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres para 2023	43
V.2	Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres para 2024	44
V.3	Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres para 2025-2122	45
V.4	Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una incapacidad. Hombres y Mujeres para 2023.....	46
V.5	Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una incapacidad. Hombres y Mujeres para 2024	47
V.6	Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una incapacidad. Hombres y Mujeres para 2025-2122	48
V.7	Comparativo entre las tasas de mortalidad de activos de hombres y mujeres establecidas por la CNSF en 2009 y 2022.....	49
V.8	Número de componentes familiares por cada persona pensionada	50
V.9	Número de componentes familiares por cada persona asegurada o pensionada fallecida.....	51
V.10	Tasas de mortalidad de incapacitados 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	52
V.11	Tasas de mejora aplicables a la mortalidad de activos para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades.....	53
V.12	Tasas de deserción escolar para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades.....	53
VI.	Nota Técnica	54
VI.1	Notación.....	55
VI.2	Proyección demográfica.....	57
VI.2.1	Proyección de la población asegurada.....	57
VI.2.1.1	Proyección de las personas aseguradas vigentes.....	57
VI.2.1.2	Generación Actual	58
VI.2.1.3	Generación futura bajo la LSS vigente	59
VI.2.1.4	Bajas de personas aseguradas	60

VI.2.2	Proyección de personas pensionadas.....	61
VI.2.2.1	Población pensionada por incapacidad permanente.....	63
VI.2.3	Proyección de las personas aseguradas fallecidas.....	65
VI.3	Proyección financiera.....	65
VI.3.1	Estimación de los Componentes Financieros.....	67
VI.3.1.1	Estimación del Volumen de Salarios.....	67
VI.3.1.2	Estimación del Saldo Acumulado en la Cuenta Individual.....	67
VI.3.2	Estimación del gasto por pensiones del Seguro de Riesgos de Trabajo 75	
VI.3.2.1	Estimación del gasto de las Indemnizaciones Globales.....	75
VI.3.2.2	Estimación del Monto Constitutivo.....	75
VI.3.2.3	Cuantía básica e importe de la pensión.....	76
VI.3.2.4	Volumen anual de las pensiones provisionales.....	77
VI.3.2.5	Estimación de las anualidades.....	77
VI.3.2.6	Estimación del Monto Constitutivo.....	79
VI.3.2.7	Estimación de la suma asegurada.....	83
VII.	Resultados de la valuación actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo al 31 de diciembre de 2022.....	85
VII.1	Generación conjunta (Generación Actual y Generación Futura).....	85
VII.1.1	Proyección demográfica de pensiones iniciales.....	85
VII.1.2	Flujo de gasto de las prestaciones valuadas. Generación conjunta. Millones de pesos de 2022.....	86
VII.2	Generación actual.....	87
VII.2.1	Proyección demográfica de pensiones iniciales.....	87
VII.2.2	Flujo de gasto por pensiones. Generación Actual. Millones de pesos de 2022.....	88
VII.2.3	Composición del flujo de gasto, incapacidad permanente. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2022.....	89
VII.2.4	Composición del flujo de gasto derivado del fallecimiento de personas aseguradas y pensionadas de incapacidad con carácter provisional. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2022.....	90
VII.2.5	Saldo en la cuenta individual, personas aseguradas activas. Generación Actual. Millones de pesos de 2022.....	91

VII.2.6 Saldo en la cuenta individual, incapacitados. Generación Actual. Millones de pesos de 2022.....	92
VII.2.7 Saldo en la cuenta individual, fallecimiento de personas aseguradas y pensionadas de incapacidad con carácter provisional. Generación Actual. Millones de pesos de 2022.....	93
VII.3 Generación Futura.....	94
VII.3.1 Proyección demográfica de pensiones iniciales.....	94
VII.3.2 Flujo de gasto por pensiones. Generación Futura. Millones de pesos de 2022	95
VII.3.3 Composición del flujo de gasto de incapacidad. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2022.....	96
VII.3.4 Composición del flujo de gasto derivado del fallecimiento de personas aseguradas y pensionadas de incapacidad con carácter provisional. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2022	97
VII.3.5 Saldo en la cuenta individual, personas aseguradas activas. Generación Futura. Millones de pesos de 2022.....	98
VII.3.6 Saldo en la cuenta individual, personas incapacitadas. Generación Futura. Millones de pesos de 2022.....	99
VII.3.7 Saldo en la cuenta individual, fallecimiento de personas aseguradas y pensionadas de incapacidad con carácter provisional. Generación Futura. Millones de pesos de 2022.....	100
VIII. Anexo 1. Índice de Cuadros.....	101
IX. Anexo 2. Índice de Gráficas.....	102



I. Informe de la valuación actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo

I.1 Introducción

En cumplimiento a lo establecido en los artículos 261, 262 y 273 de la Ley del Seguro Social (LSS), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) lleva a cabo la Valuación Actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo (SRT), cuyos resultados forman parte de dos de los principales informes de gestión, como lo son:

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

Por lo que, este documento tiene como propósito:

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

Asimismo, en el documento se reporta si la prima de ingreso es suficiente para hacer frente a las obligaciones actuales y futuras derivadas del otorgamiento de las prestaciones en especie y en dinero que se dan a la población derechohabiente conforme a lo establecido en la LSS, así como los gastos de administración asociados a este seguro.

El documento está organizado en 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.

Por su parte, la sección I. "Informe de la valuación actuarial" está conformada por los siguientes tres apartados:

- **Método de valuación.** Se describen las prestaciones valuadas, la información demográfica y financiera utilizada, así como el modelo de valuación.
- **Análisis de resultados.** Se realiza el análisis de los resultados del escenario base para los periodos de proyección de 50 y 100 años, así como los resultados del escenario de riesgo, que resulta de sensibilizar algunos de los supuestos adoptados para el escenario base.



Informe

- **Resumen y conclusiones.** Destacan los principales resultados de la valuación actuarial.

I.2 Método de valuación

I.2.1 Prestaciones valuadas

Dentro del capítulo III de la LSS se establecen las condiciones y requisitos para acceder a los beneficios y prestaciones que otorga el SRT, mismos que se indican a continuación:

- i) Prestaciones en dinero:
 - a. subsidios por incapacidad provisional, equivalentes al 100% del salario del trabajador mientras dure la incapacidad;
 - b. indemnización global;
 - c. pensión por incapacidad permanente parcial o total con carácter provisional¹ o pensión definitiva²; y,
 - d. pensiones y ayudas para gastos de funeral, en caso de fallecimiento de la persona asegurada o pensionada.
- ii) Prestaciones en especie:
 - a. asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica;
 - b. servicio de hospitalización;
 - c. aparatos de prótesis y ortopedia; y,
 - d. rehabilitación.

Para tener derecho a las prestaciones y beneficios que otorga este seguro, se requiere cumplir con algunos requisitos, los cuales se establecen en la LSS para (Cuadro 1).

Cuadro 1. Prestaciones y Requisitos del Seguro de Riesgos de Trabajo

Prestaciones	Artículo de la LSS	Beneficio	Consideraciones
1. Pensión por incapacidad permanente total o parcial.	Artículo 58 fracción II, III y Artículo 59.	<ul style="list-style-type: none">• Pensión vitalicia o hasta la rehabilitación:<ul style="list-style-type: none">- Incapacidad permanente total: pensión equivalente al 70% del salario de cotización, la cual no podrá ser inferior a la que se otorgue al asegurado por invalidez. Las personas pensionadas por incapacidad permanente total deberán contratar un seguro de sobrevivencia, para que cuando fallezcan se otorgue a sus beneficiarios una pensión, de acuerdo con lo establecido en los puntos 3, 4 y 5 de este cuadro.- Incapacidad permanente parcial: toma como base la pensión que correspondería al pensionado por incapacidad permanente total, y se le aplica el porcentaje de valoración establecido en la tabla contenida en la Ley Federal del Trabajo.	Para otorgar la pensión y el seguro de sobrevivencia, el Instituto calculará el monto constitutivo necesario para su contratación, al cual se le restará el saldo de la cuenta individual de la persona trabajadora. La diferencia positiva es la suma asegurada que el IMSS pagará a la institución de seguros que la persona trabajadora haya elegido para la contratación de los seguros de renta vitalicia y de sobrevivencia.

¹ De acuerdo con el Artículo 61 de la LSS una pensión con carácter provisional es la prestación económica que se otorgará a la persona trabajadora asegurada durante un lapso de hasta dos años a partir del momento que se declare la incapacidad permanente parcial o total. Esta incapacidad es objeto de revisión por parte del Instituto con el propósito de modificar la cuantía de la pensión.

² La pensión definitiva es la prestación económica que reciben la población trabajadora asegurada una vez que se les declara una incapacidad permanente parcial o total de carácter definitivo. Se dejará de tener derecho a la pensión cuando la persona asegurada que se le haya declarado la incapacidad permanente parcial o total se rehabilite y tenga un trabajo remunerado en la misma actividad en que se desempeñaba, que le proporcione un ingreso cuando menos equivalente al cincuenta por ciento de la remuneración habitual que hubiere percibido de continuar trabajando.

Informe

Prestaciones	Artículo de la LSS	Beneficio	Consideraciones
2. Fallecimiento de la persona asegurada.	Artículo 58 fracción II, y Artículo 64.	Si el riesgo trae como consecuencia la muerte de la persona asegurada, sus beneficiarios tendrán derecho a una pensión con base en lo establecido en los puntos 3, 4 y 5 de este cuadro.	<ul style="list-style-type: none"> - El Instituto calculará el monto constitutivo al que se le restará los recursos de la cuenta individual de la persona trabajadora fallecida, a efecto de determinar la suma asegurada que el Instituto deberá cubrir a la institución de seguros, necesaria para obtener una pensión, ayudas asistenciales y demás prestaciones económicas. - En caso del fallecimiento de la persona pensionada por incapacidad permanente total, el seguro de sobrevivencia cubrirá la pensión y demás prestaciones económicas. Si al momento de producirse el riesgo de trabajo, la persona asegurada hubiese cotizado cuando menos ciento cincuenta semanas, el seguro de sobrevivencia también cubrirá el fallecimiento de ésta por causas distintas a riesgos de trabajo o enfermedades profesionales.
3. Pensión de viudez.	Artículo 64 fracción II, Artículo 65 y Artículo 66.	Pensión vitalicia equivalente al 40% de la pensión que le hubiere correspondido a la población trabajadora por incapacidad permanente total, misma que no podrá ser menor a la cuantía mínima que corresponda por viudez del seguro de invalidez y vida. Si se contraen nuevas nupcias, se interrumpirá el pago de la pensión y se otorgará un finiquito de 3 anualidades del monto de la pensión.	Los beneficiarios elegirán la institución de seguros con la que deseen contratar la renta vitalicia que se cubrirá con el saldo de la cuenta individual y la suma asegurada que aportará el Instituto para tal el efecto.
4. Pensión de orfandad.	Artículo 64 fracciones III, IV, V y VI.	<ul style="list-style-type: none"> • Pensión hasta los 16 años , o hasta los 25 años si la persona huérfana está estudiando, o hasta ser sujeto del régimen obligatorio, o hasta que desaparezca la incapacidad. - Para las y los huérfanos de padre o madre, el importe de la pensión será del 20% de la pensión por incapacidad permanente total. - Para las y los huérfanos de padre y madre, el importe de la pensión será del 30% de la pensión por incapacidad permanente total. <p>Al término de la pensión de orfandad se otorgará un pago adicional de 3 mensualidades de la pensión.</p>	Los beneficiarios elegirán la institución de seguros con la que deseen contratar el pago de la renta vitalicia y que se cubrirá con el saldo de la cuenta individual y la suma asegurada que aportará el Instituto para el efecto.
5. Pensión de ascendencia.	Artículo 66 párrafo 3.	A falta de personas beneficiarias con derecho a las prestaciones por viudez u orfandad, se otorgará una pensión vitalicia correspondiente al 20% de la pensión por incapacidad permanente total a cada uno de los ascendientes que comprueben dependencia económica.	Los beneficiarios elegirán la institución de seguros con la que deseen contratar el pago de la renta vitalicia y que se cubrirá con el saldo de la cuenta individual y la suma asegurada que aportará el Instituto para el efecto.
6. Aguinaldo.	Artículo 58 fracción IV y Artículo 64 último párrafo.	<ul style="list-style-type: none"> • Pago de 15 días del importe de la pensión, una vez al año, mientras esté vigente la misma. 	Para aquellas personas pensionadas por incapacidad permanente total o parcial con una incapacidad como mínimo del 50%, viudez, orfandad y ascendientes.
7. Indemnización global por	Artículo 58 fracción III.	<ul style="list-style-type: none"> • Si la valuación definitiva de la incapacidad fuese de hasta el 25%, se pagará una indemnización global equivalente a cinco anualidades de la 	El otorgamiento de la indemnización global será optativo cuando el porcentaje

Informe

Prestaciones	Artículo de la LSS	Beneficio	Consideraciones
incapacidad permanente parcial.		pensión que le hubiese correspondido a la persona pensionada.	de valoración de la incapacidad exceda el 25% sin rebasar el 50%.
8. Ayudas para gastos de funeral.	Artículo 64 fracción I.	<ul style="list-style-type: none">Un solo pago de 60 días del salario mínimo vigente en el Distrito Federal.	
9. Subsidios en caso de sufrir un accidente de trabajo.	Artículo 58 fracción I.	<ul style="list-style-type: none">100% del salario en que estuviese cotizando la persona asegurada en el momento de ocurrir el riesgo, mientras dure la inhabilitación, o bien se declare la incapacidad permanente parcial o total.	
10. Prestaciones en especie.	Artículo 56 y Artículo 57.	<ul style="list-style-type: none">Asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica, hospitalaria; aparatos de prótesis y ortopedia, y rehabilitación, mientras dure la inhabilitación.	

Nota: Para acceder a las prestaciones del Seguro de Riesgos de Trabajo no hay periodos de espera.
Fuente: Ley del Seguro Social.

I.2.2 Población valuada

La población utilizada para llevar a cabo la valuación actuarial del SRT, se compone de las personas aseguradas y pensionadas por incapacidad permanente total o parcial, y aquellas con carácter provisional vigentes al 31 de diciembre de 2022. Las características de estos dos grupos se describen a continuación.

Población asegurada

El número de personas aseguradas se integra de la población trabajadora del apartado A del artículo 123 Constitucional, que considera a todas las personas trabajadoras de las empresas afiliadas al Instituto, así como a las personas trabajadoras propias del IMSS (en su calidad de patrón³). Esta población es la que podría solicitar y recibir del IMSS alguna de las prestaciones que se establecen en la LSS para el SRT.

Al cierre de 2022, el Instituto reportó un total de 21'178,388 de personas aseguradas afiliadas al Seguro de Riesgos de Trabajo, las cuales en caso de sufrir un accidente o enfermedad laboral podrán tener derecho a las prestaciones en especie, mientras que la población con derecho a las prestaciones en dinero asciende a 20'900,258⁴, cifra que representa un incremento de 3.7% en comparación con las personas aseguradas reportadas al 31 de diciembre de 2021.

A fin de cuantificar las obligaciones por pensiones, se requiere diferenciar a la población asegurada de acuerdo con el régimen de pensión⁵ al que tienen derecho, la

³ Las personas trabajadoras del IMSS pertenecen al Apartado A del artículo 123 constitucional, conforme a lo establecido en el Artículo 256 de la Ley del Seguro Social.

⁴ El número de personas aseguradas utilizado para la estimación de las obligaciones por pensiones para el Seguro de Riesgos de Trabajo considera a aquellas 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 35: Patrones personas físicas con trabajadores a su servicio; y, Modalidad 42: Trabajadores al servicio de los gobiernos de los estados. Mientras que para la estimación de las demás prestaciones se adicionan a las siguientes dos modalidades del Régimen voluntario: 34 Trabajadores domésticos y 38 Trabajadores al servicio de los gobiernos de los estados.

⁵ 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.

Informe

cual se conforma de las siguientes poblaciones, misma que se define como Generación Actual (GA):

- i) Generación en Transición (GT). Esta población corresponde a las personas afiliadas al Instituto antes del 1° de julio de 1997, quienes tienen la opción de elegir entre los beneficios de pensión que otorga la LSS derogada (LSS de 1973), y los beneficios por pensión que otorga la LSS de 1997 (gasto con cargo a los ingresos por cuotas de este seguro) de acuerdo con lo establecido en los artículos Tercero y Duodécimo transitorios de la reforma a la LSS del 21 de diciembre de 1995⁶.
- ii) Generación Actual bajo la LSS de 1997 (GA97). Esta población está compuesta por las personas afiliadas al Instituto a partir del 1° de julio de 1997, quienes únicamente tienen derecho a los beneficios otorgados por la LSS vigente, mismos que se cubren con los ingresos por cuotas del SRT.

Las principales estadísticas de la población asegurada vigente al 31 de diciembre de 2022 se muestran a continuación (Cuadro 2).

Cuadro 2. Principales Estadísticas de la Población Asegurada del Seguro de Riesgos de Trabajo con Derecho a las Prestaciones en Dinero al 31 de diciembre de 2022

Concepto	Hombres	Mujeres	Total
Generación en Transición (GT)			
Personas aseguradas	3,277,961	1,688,981	4,966,942
Edad promedio (años)	52.1	51.4	51.8
Antigüedad promedio (años)	23.0	20.0	22.0
Generación Actual bajo la LSS de 1997 (GA97)			
Personas aseguradas	9,410,678	6,522,638	15,933,316
Edad promedio (años)	32.5	33.3	32.8
Antigüedad promedio (años)	7.1	6.1	6.7
Total			
Personas aseguradas	12,688,639	8,211,619	20,900,258
Edad promedio (años)	37.5	37.0	37.4
Antigüedad promedio (años)	11.2	9.0	10.3

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

Población pensionada

La población pensionada está compuesta por el número de personas trabajadoras que accedieron a una pensión por incapacidad permanente total o parcial con estatus provisional⁷ que se encuentran vigentes al 31 de diciembre de 2022, y cuyo gasto es

⁶ 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 1° 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".

⁷ "Artículo 61. Al declararse la incapacidad permanente, sea parcial o total, se concederá al trabajador asegurado la pensión que le corresponda, con carácter provisional, por un período de adaptación de dos años.

Informe

con cargo a los ingresos por cuotas de este seguro mientras permanezcan en dicho estatus.

Al 31 diciembre de 2022 el Instituto reportó un total de 25,682 personas pensionadas, de esta población, el 46.6% tiene derecho a elegir entre los beneficios de la LSS de 1973 y la LSS de 1997, mientras que el 53.4% restante tienen únicamente derecho a recibir los beneficios establecidos en la LSS de 1997.

Las principales estadísticas de la población pensionada por incapacidad permanente total y parcial con estatus provisional vigente al 31 de diciembre de 2022, diferenciados por sexo y régimen, se muestran a continuación (Cuadro 3).

Cuadro 3. Población Pensionada por Incapacidad Permanente Total o Parcial con Carácter Provisional Vigente al 31 de diciembre de 2022

Concepto	Hombres	Mujeres	Total
Población Pensionada con Elección de Régimen			
Personas pensionadas	9,502	2,455	11,957
Edad promedio (años)	53.0	52.6	52.9
Población Pensionada con Derecho a los Beneficios Bajo la LSS de 1997			
Personas pensionadas	10,351	3,374	13,725
Edad promedio (años)	35.6	40.6	36.8
Total			
Personas pensionadas	19,853	5,829	25,682
Edad promedio (años)	43.9	45.7	44.3

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 el régimen bajo el cual se les otorgará la pensión.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

Cabe señalar, que las personas aseguradas o beneficiarias que elijan pensionarse bajo los beneficios de la LSS de 1973 no forman parte de los resultados de la presente valuación actuarial, debido a que el costo de estas pensiones es con cargo al Gobierno Federal⁸.

I.2.3 Modelo de la valuación actuarial

I.2.3.1 Descripción del modelo

La estimación de las obligaciones por pensión que se espera que el Instituto tenga que hacer frente, se realiza a través del “Método de Proyecciones Demográficas y Financieras (MPDF)”. Dicho método se utiliza por recomendación de la Organización Internacional del Trabajo, el cual consiste en integrar de manera directa, tanto en sus

Durante ese período de dos años, en cualquier momento el Instituto podrá ordenar y, por su parte, el trabajador asegurado tendrá derecho a solicitar la revisión de la incapacidad con el fin de modificar la cuantía de la pensión.

Transcurrido el período de adaptación, se otorgará la pensión definitiva...”.

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

Informe

valores básicos como en los mecanismos de cálculo, los elementos demográficos y financieros que intervienen en el otorgamiento de las pensiones, como lo son: el crecimiento futuro de las personas aseguradas y de sus salarios de cotización; las bases biométricas con las que se proyecta la incidencia de pensiones; y las variables principales que se emplean para el cálculo de los montos constitutivos y de las sumas aseguradas.

Este modelo permite que la valuación actuarial se realice a grupo abierto, esto significa que además de considerar a la población asegurada de la generación actual vigente a la fecha de valuación (grupo cerrado), se incorporen en cada año de proyección la nueva población asegurada, mismas que serán valuadas considerando que tienen derecho a los beneficios establecidos en la LSS de 1997.

Adicionalmente, a partir de los resultados estimados por el modelo, es posible calcular el costo de las prestaciones en especie, las indemnizaciones y los gastos de administración.

La estimación del gasto por subsidios y ayudas se estima a través del Modelo de Gasto por el pago de subsidios y ayudas.

I.2.3.2 Supuestos empleados en el modelo

El modelo de la valuación actuarial incorpora elementos demográficos y financieros que son acordados entre el Instituto y el despacho externo⁹ que realiza la auditoría a la Valuación Financiera y Actuarial al 31 de diciembre de 2022, mismos que se obtienen con base en estadísticas institucionales y externas.

Los supuestos demográficos adoptados permiten simular los cambios poblacionales, como lo es la permanencia en la actividad laboral de las personas aseguradas, así como la sobrevivencia de la población pensionada. Por otro lado, los supuestos financieros permiten cuantificar los ingresos por cuotas y las variaciones del gasto relacionadas con los beneficios otorgados.

Asimismo, el modelo contempla supuestos adicionales que afectan las proyecciones demográficas y financieras, tales como los factores que se emplean para simular la elección de régimen, así como el otorgamiento de las pensiones de carácter provisional y definitivo.

Los supuestos acordados forman parte del escenario base, el cual es considerado como el que mejor refleja el comportamiento observado en los últimos años. Sin embargo, debido a que la variación de alguno de los supuestos podría alterar la situación financiera de este seguro, se construye un escenario de riesgo, a través del cual es posible conocer los efectos que se tendrían sobre los ingresos y gastos del SRT si se presenta alguno de los siguientes supuestos:

⁹ Los supuestos y resultados de la Valuación Actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo fueron auditados y certificados por el despacho auditor externo Lockton México, Agente de Seguros y Fianzas, S.A. de C.V.

Informe

- i) Una disminución en los ingresos por cuotas, a causa de una reducción del tiempo promedio en que la población trabajadora cuenta con empleo formal durante un año, derivado de un entorno económico adverso. Para tales efectos, se considera en este escenario una reducción gradual en los días de cotización promedio anuales pasando de 336 a 325 días, en un plazo de 30 años, y permaneciendo constante hasta el año 100 de proyección.
- ii) Un encarecimiento de las rentas vitalicias, lo cual se realiza a partir de la simulación de una 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 riesgo¹⁰.
- 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 incapacidad o al momento de su fallecimiento. 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.

En el cuadro 4 se muestran los principales supuestos demográficos y financieros utilizados en los escenarios evaluados en la valuación actuarial al 31 de diciembre de 2022.

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

SUPUESTOS	Base (%)	Riesgo (%)
Financieros		
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
Demográficos		
Incremento promedio anual de personas aseguradas ^v	0.92	0.92
Días promedio cotizados por año	337	325

^v 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 (Naciones Unidas, 2022. Revision of World Population Prospects).

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

¹⁰ Para el escenario base en el periodo 2023-2032 se utiliza una tasa para el cálculo de los montos constitutivos que va disminuyendo de forma gradual de 4.35% a 3% y para el periodo de 2033 en adelante se utiliza una tasa constante de 3%. El escenario de riesgo supone que la tasa de 4.35% disminuye de forma gradual hasta llegar a 2.5% en 2032 y a partir de dicho año se mantiene en ese nivel hasta el año 100 de proyección.

Informe

La descripción de los principales supuestos de la valuación actuarial se indica 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:

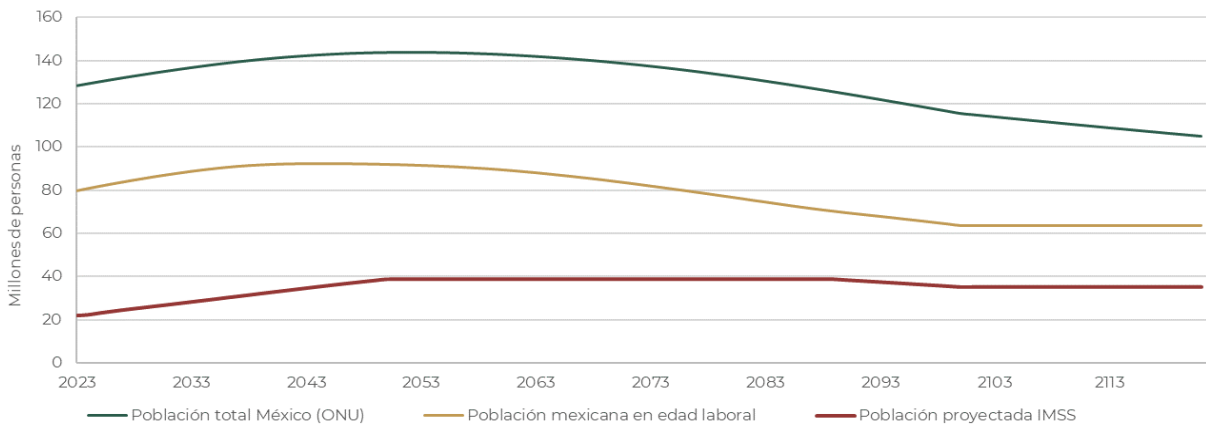
- i) Para 2023 (corto plazo), se estimó un crecimiento de 700 mil puestos de trabajo, considerando datos históricos de 2003 a 2022, determinando una expectativa de crecimiento basada en el PIB203, una elasticidad empleo-producto cercana a la unidad y de acuerdo con el avance del primer trimestre de 423,851 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%.
- ii) 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).
- iii) 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.
- iv) 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 país²⁰⁴, 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

Informe

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.

- v) 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 las personas aseguradas estimado para el periodo de 30 años es de 2.05%, cifra que es inferior en 0.3 puntos porcentuales en comparación a la tasa promedio utilizada en las estimaciones presentadas en la valuación al 31 de diciembre de 2021, mismo que fue de 2.35%.

La disminución de la tasa 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; debido a que en el año de 2022 se esperaba que el PIB creciera en promedio 2.63% durante el periodo 2023-2050. Considerando los pre-criterios 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 el año 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

La densidad de cotización mide el tiempo promedio en el que una persona cuenta con empleo formal durante un año (días promedio de cotización anual) y, por lo

tanto, registra aportaciones al IMSS y por consiguiente a su cuenta individual. A partir del tiempo que se espera que cotice la población asegurada en cada año, se estima su antigüedad laboral durante el periodo proyectado.

iii) Distribución de nuevos ingresantes

Este supuesto se utiliza para distribuir por edad a la nueva población asegurada que se incorpora al IMSS en cada año de proyección, la cual estará expuesta a una contingencia que la incapacite de forma permanente o le cause la muerte durante el transcurso del tiempo.

Para la población trabajadora del IMSS, la edad promedio de ingreso es de 28 años, mientras que para las personas aseguradas afiliadas por parte de las empresas es de 25 años.

iv) Matrices de componentes familiares de personas pensionadas directas y de las derivadas del fallecimiento de las personas aseguradas

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

Para el seguro de sobrevivencia el número de componentes familiares se obtiene aplicando las matrices de cónyuges, hijos, hijas, padres y madres de la población pensionada por incapacidad permanente e invalidez.

A diciembre 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	
Situación de la composición familiar promedio para la valuación actuarial a diciembre de 2022^{1/}							
Hombre	0.00021	0.49	0.53	0.52	0.02	0.03	1.59
Mujer	0.05	0.0014	0.33	0.32	0.02	0.05	0.77
Promedio	0.01	0.36	0.48	0.39	0.02	0.04	1.38
Situación de la composición familiar al año 100 de proyección^{2/}							
Hombre	0.00623	0.51	0.53	0.52	0.02	0.03	1.62
Mujer	0.51	0.0123	0.33	0.32	0.02	0.05	1.24
Promedio	0.14	0.3778	0.48	0.39	0.02	0.04	1.52
Variación promedio anual para el periodo de 100 años							
Hombre	3.45%	0.04%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
Mujer	2.26%	2.19%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.47%
Promedio	2.28%	0.04%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.10%

^{1/} El cálculo de los indicadores se realiza a partir de la información observada para el periodo 1998-2022.

^{2/} 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 ascendencia de la población asegurada y/o pensionada fallecida. El número promedio de componentes por persona asegurada o pensionada fallecida es de 1.94 personas (Cuadro 6).

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	
Situación de la composición familiar promedio para la valuación actuarial a diciembre de 2021^{1/}							
Hombre	0.00052	0.79	0.53	0.52	0.05	0.11	2.01
Mujer	0.48	0.0022	0.38	0.38	0.09	0.17	1.50
Promedio	0.07	0.6823	0.51	0.50	0.06	0.12	1.94
Situación de la composición familiar al año 100 de proyección^{2/}							
Hombre	0.00350	0.79	0.53	0.52	0.05	0.11	2.01
Mujer	0.79	0.0231	0.38	0.38	0.09	0.17	1.83
Promedio	0.11	0.6881	0.51	0.50	0.06	0.12	1.99
Variación promedio anual para el periodo de 100 años							
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%
Promedio	0.49%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%

^{1/} El cálculo de los indicadores se realiza a partir de la información observada para el periodo 1998-2022.

^{2/} 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 por sexo para el largo plazo (año 100 de proyección) atienden al reconocimiento que se realizó a partir de 2019 del derecho a las prestaciones en dinero y en especie sin distinción de género para los cónyuges o concubenarios de las personas aseguradas y pensionadas, bajo las mismas condiciones en que actualmente reciben el beneficio las cónyuges o concubinas de la población asegurada o pensionada^{1/}.

v) **Bases Biométricas**

Las bases biométricas que se utilizan en la valuación actuarial para simular el comportamiento de las personas aseguradas y pensionadas se dividen en las probabilidades de salida de la actividad laboral y las probabilidades de sobrevivencia.

- a. Probabilidades de salida de la actividad laboral como persona asegurada
Estas probabilidades tienen como objetivo estimar las salidas de la actividad laboral de las personas trabajadoras afiliadas al IMSS (población trabajadora no

^{1/} 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.

IMSS)¹² y del personal del Instituto (población trabajadora del IMSS)¹³ por alguna de las contingencias que dan origen a una 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 las personas pensionadas

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

- i) Experiencia demográfica de mortalidad para incapacitados, conjunta para hombres y mujeres (EMSSInc-IMSS-RCS-12)¹⁴.
- ii) Experiencia demográfica de mortalidad para activos (personas no inválidas) proyectada con mejoras¹⁵ en la mortalidad para cada edad y año de cálculo conforme a la Disposición 14.2.7, separada para hombres y mujeres (EMSSAH-RCS-15 y EMSSAM-RCS-15)¹⁶. Estas probabilidades se aplican a los componentes familiares de las personas incapacitadas e inválidas (esposo o esposa, hijos, hijas, padres y madres), así como a los componentes familiares de las 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 que se publicaron en la Circular S-22.2 de 2009 por la CNSF.

En la sección “V. Bases Biométricas”, el numeral V.7 muestran el comparativo entre las probabilidades mencionadas anteriormente.

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, que puede ser definitivo o provisional.

¹² Las probabilidades de la población trabajadoras 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. Dichas probabilidades fueron actualizadas en 2020 conforme al estudio “Actualización de Bases Biométricas de entrada a Pensión, que se emplean en las Valuaciones Actuariales del Seguro de Riesgos de Trabajo y del Seguro de Invalidez y Vida”, realizado por Lockton México, Agente de Seguros y de Fianzas, S. A. de C. V.

¹³ 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 entrada a pensión de los trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social por parte del despacho externo Farell Grupo de Consultoría, S. C.

¹⁴ Probabilidades de muerte de personas pensionadas por incapacidad para el Requerimiento de Capital de Solvencia (RCS), establecidas en el Anexo 14.2.6-f de la Circular Única de Seguros y Fianzas (CUSF) emitida el 05 de abril de 2016 por la CNSF.

¹⁵ 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.

¹⁶ Probabilidades de muerte de activos para el Requerimiento de Capital de Solvencia, establecidas en el Anexo 14.2.6-k de la CUSF emitidas el 11 de noviembre de 2022 por la CNSF.

Informe

Para su construcción se considera el número de pensiones iniciales de incapacidad permanente y fallecimiento a causa de un riesgo laboral. Asimismo, se verifica si éstas se otorgaron bajo la LSS de 1997, o bien, bajo la LSS de 1973.

En el caso de las personas aseguradas con derecho a elección de régimen, los factores simulan lo siguiente:

- i) El número de pensiones definitivas que se otorgarán bajo la LSS de 1997.
- ii) El número de pensiones que se otorgarán con carácter provisional y que serán con cargo a los ingresos por cuotas del SRT.
- iii) En caso de que una persona pensionada con carácter provisional fallezca antes de que se otorgue la pensión definitiva, se simula la proporción de pensiones derivadas que se otorgarán bajo la LSS de 1997.
- iv) Transcurridos los dos años de adaptación de la pensión provisional, 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.
- v) El número de pensiones provisionales 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 caso de que la persona pensionada por incapacidad permanente con carácter provisional no continúe con el tratamiento médico y, por tal motivo, no se le otorgue la pensión definitiva.

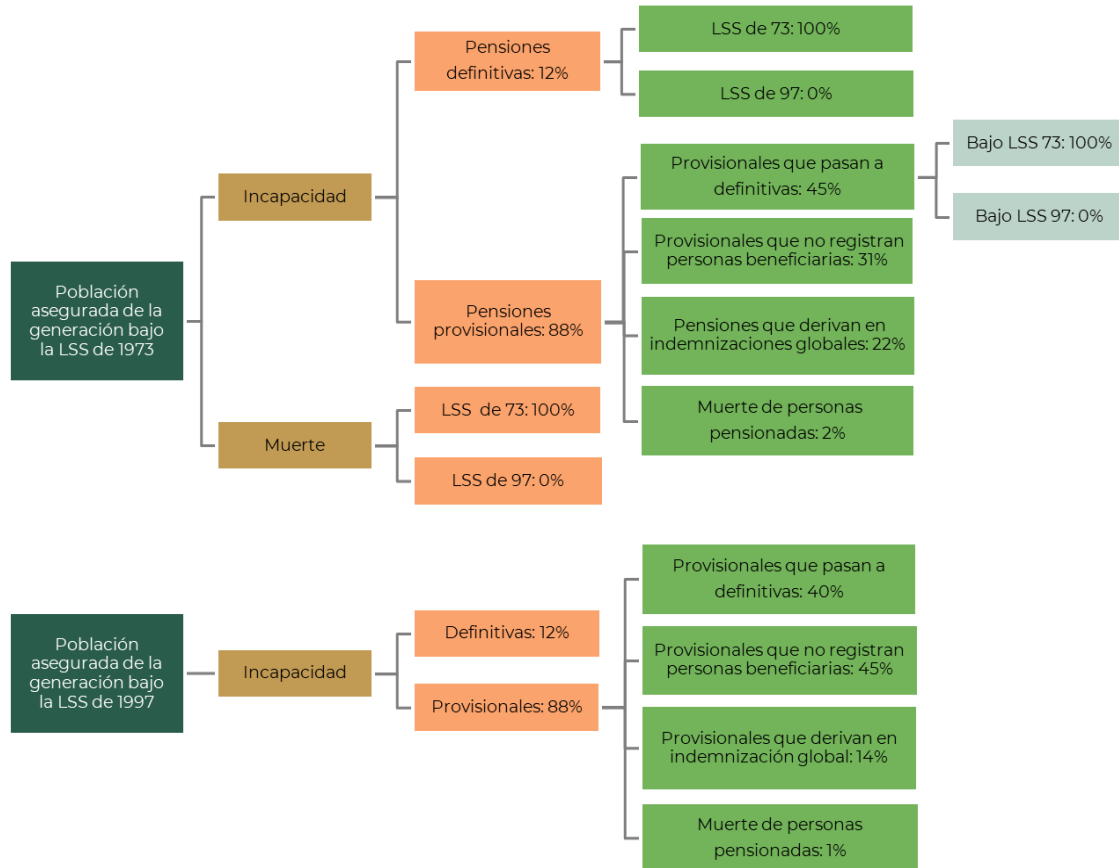
Respecto a las pensiones que se otorgan bajo la LSS de 1973, un incentivo que tienen las personas pensionadas para elegir los beneficios de pensión bajo dicha Ley es que pueden retirar el saldo en la cuenta individual correspondiente a la aportación del 2% que se hizo por concepto de retiro, más el saldo de la Subcuenta de Vivienda. Bajo este contexto, el supuesto de elección de régimen de pensión para la LSS 1973 es igual a 100%.

En el caso de la población trabajadora del IMSS correspondientes a la generación en transición no se aplica el árbol de decisión, debido a que esta población trabajadora tiene 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.

Por otra parte, para 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 provisional, tanto para las personas trabajadoras del IMSS como también las no IMSS.

En la gráfica 1 se muestran los factores de otorgamiento de pensión que se utilizan en el modelo, mismas que se aplican a las pensiones iniciales estimadas para cada año de proyección.

Gráfica 2. Factores para el Otorgamiento de Pensiones¹⁷



¹⁷ La elección de régimen para la población pensionada del Seguro de Riesgos de Trabajo 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 provisional

Un supuesto adicional que se emplea en el modelo de la valuación actuarial del SRT es el vencimiento de las pensiones por incapacidad permanente con carácter provisional. Para ello, se toma como supuesto un periodo de espera de 2.5 años para otorgar la pensión definitiva, esto con el propósito de considerar además de los 2 años que establece la LSS¹⁷, el tiempo promedio que se requiere para que el IMSS oferte ante las compañías aseguradoras el pago de la renta vitalicia. Al vencerse una pensión provisional no siempre deriva a una pensión definitiva, en algunas ocasiones se otorga una indemnización global¹⁸, la cual se cubre mediante un pago único de 5 anualidades de la cuantía de la pensión que le hubiese correspondido.

¹⁷ El artículo 61 de la LSS vigente establece que, al declararse una incapacidad permanente, ya sea parcial o total, se le concederá a la persona trabajadora asegurada la pensión que le corresponda, con carácter provisional, por un periodo de adaptación de 2 años.

¹⁸ Conforme a lo establecido en el Artículo 58, fracción III de la LSS.

b) Financieros.

i) Crecimiento real de salarios generales

Para la determinación del crecimiento real de los salarios base de cotización utilizados en la valuación actuarial con corte al 31 de diciembre de 2022, se consideraron los datos observados durante el periodo 1998-2022, analizando la relación entre la variación del salario base de cotización de la población trabajadora asegurada asociada a un empleo y la inflación¹⁹, obteniendo una alta correlación de 0.88% entre ambas variables.

La elasticidad mide la razón que existe entre el salario base de cotización y la inflación promedio al cierre de cada año. Para el periodo de 1998-2018 se observó una elasticidad promedio de 1.15 (sin considerar los años atípicos²⁰); resultado utilizado para estimar el salario base de cotización en términos nominales para el periodo 2025-2050. Para determinar el crecimiento real se descontó la inflación anual esperada para cada año de proyección.

Bajo esta metodología, el incremento promedio anual del salario real para el periodo de 100 años es de 0.52%, cifra que es superior en 0.13 puntos porcentuales respecto al utilizado en la valuación actuarial de 2021.

El aumento en la estimación de la tasa real del salario base de cotización se debe a lo siguiente:

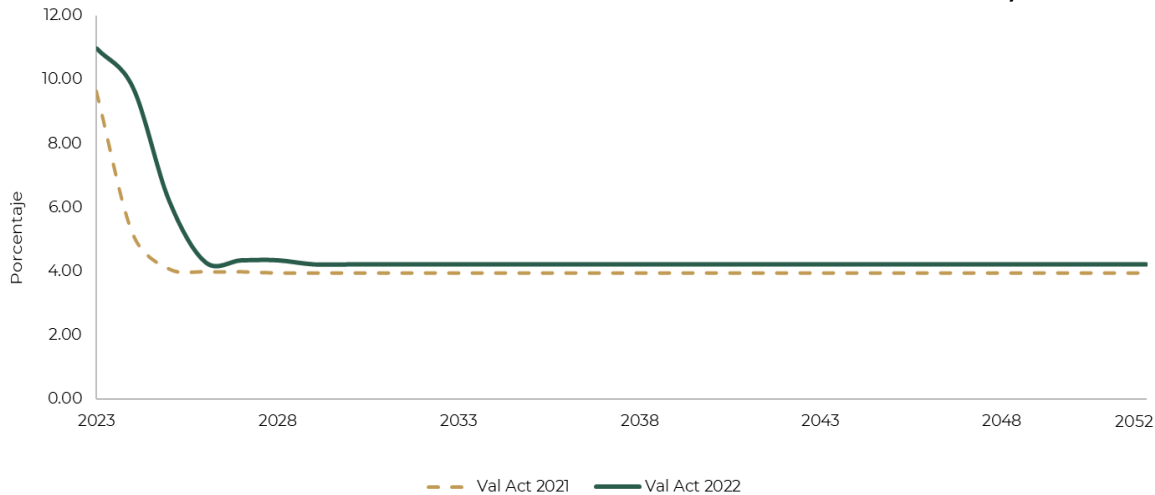
- i) Incremento en las expectativas de inflación. Cabe señalar que para el año 2022 se esperaba una inflación de 5.86%, sin embargo, fue de 7.82%.
- ii) Incremento en la elasticidad considerada de 1.85 en 2023, 1.50 en 2024 y 1.15 de 2025 a 2050, cifras superiores respecto a la elasticidad proyectada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

La gráfica 3 muestra el supuesto del crecimiento real del salario base de cotización del IMSS, utilizado en la valuación actuarial de 2021 y en la valuación actuarial 2022.

¹⁹ Los datos observados de inflación se obtuvieron a partir del Índice Nacional de Precios al Consumidor del Inegi.

²⁰ 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) **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.

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%²¹.

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.

iii) **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

²¹ 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.

Informe

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%

1.3 Análisis de los resultados

La valuación actuarial tiene como propósito evaluar la situación financiera del seguro al 31 de diciembre de 2022 a través de:

- Examinar si la prima que pagan las empresas es suficiente en el largo plazo para cubrir los gastos que se generan por el otorgamiento de las prestaciones en dinero y en especie, así como de los gastos de administración. La suficiencia financiera del SRT se verifica mediante la comparación entre la prima de equilibrio²² obtenida a través de la valuación actuarial y la prima de ingreso del seguro²³.
- Verificar si, durante el periodo de proyección, se prevé el uso de la Reserva Financiera y Actuarial de este seguro, como consecuencia de posibles caídas en los ingresos o incrementos en los egresos que pudieran ocurrir como resultado de acontecimientos económicos adversos con duración mayor a 1 año, o por fluctuaciones en la siniestralidad. Bajo lo anterior, se informará si se consideran necesarias las aportaciones a la misma.

²² 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.

²³ La determinación de una prima promedio se realiza debido a que la prima de ingreso de este seguro se calcula de manera individual por parte de las empresas de acuerdo con su siniestralidad que reportan en cada año, por lo que no se registra en la Ley del Seguro Social un porcentaje fijo para el pago de primas. Para la valuación actuarial a diciembre de 2022 se utilizó una prima de 1.79% del salario base de cotización y que corresponde al promedio de la prima pagada por los patrones en los últimos 3 años (2020-2022).

Informe

Los resultados del **Escenario Base** para los periodos de 50 y 100 años²⁴ se muestran a continuación.

I.3.1 Resultados de la proyección demográfica

Los principales resultados de la proyección demográfica se presentan en el cuadro 8, mismos que son los siguientes:

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

Cuadro 8. Resumen de las Proyecciones Demográficas de la Valuación Actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo, 2023-1122

Año de Proyección	Personas Aseguradas ^{1/}	Pensiones derivadas de fallecimiento ^{2/}	Personas pensionadas por incapacidad permanente ^{3/}	Total de personas pensionadas	Número de personas pensionadas por cada 1,000 personas aseguradas
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)= (d/a)*1000
2023	21,879,941	1,508	19,255	20,763	0.95
2024	22,230,078	1,537	18,726	20,263	0.91
2025	23,044,929	1,537	17,315	18,852	0.82
2030	26,354,828	1,979	25,036	27,014	1.03
2040	32,811,201	2,800	43,078	45,878	1.40
2050	38,909,376	3,419	55,517	58,935	1.51
2060	38,909,376	3,692	59,009	62,701	1.61
2070	38,909,376	4,074	61,030	65,104	1.67
2080	38,909,376	4,563	61,134	65,696	1.69
2090	38,565,323	4,895	59,101	63,996	1.66
2100	35,265,324	4,796	56,607	61,403	1.74
2110	32,682,193	4,644	54,177	58,821	1.80
2122	29,830,957	4,259	48,602	52,861	1.77

^{1/}El número de personas aseguradas del Seguro de Riesgos de Trabajo no coincide con el Seguro de Invalidez y Vida y el Seguro de Enfermedades y Maternidad, debido a que no todas las personas aseguradas cotizan para acceder a las mismas prestaciones.

^{2/}En este grupo se consideran las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia que se generan por el fallecimiento de las personas aseguradas y/o pensionadas por incapacidad permanente con carácter provisional y las personas pensionadas por incapacidad permanente con carácter definitivo y porcentaje de valoración menores al 100.

^{3/}A efecto de no contar dos veces el número de las personas pensionadas, únicamente se consideran las pensiones iniciales de incapacidad permanente otorgadas bajo la Ley del Seguro Social vigente.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

²⁴ Para el periodo de 100 años, la proyección financiera considera la extinción de las obligaciones de las personas aseguradas que quedaron vigentes en el año 100. Esto con el fin de incluir en el pasivo total el costo de las prestaciones pendientes de otorgar a las personas aseguradas que se estima estarán vigentes en ese año de proyección.

Informe

La relación de las personas pensionadas por cada 1,000 personas aseguradas presenta una tendencia creciente hasta el año 2064. Después de este año se observan pocas variaciones en el indicador.

El comportamiento observado hasta el año 2064 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 la LSS de 1997) y la población asegurada de la generación actual bajo la LSS de 1997. Dado que la primera es una población cerrada, a 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 LSS vigente, el número de personas pensionadas esperadas en la valuación se estabilizará.

1.3.2 Resultados de la proyección financiera

Los principales resultados de la proyección financiera para la generación conjunta de las personas aseguradas²⁵ con base en los resultados de la proyección demográfica y considerando los supuestos adoptados para la valuación, se muestran en el siguiente cuadro, el cual contiene:

- Volumen anual de salarios²⁶ de las personas aseguradas afiliadas al seguro (columna a).
- Flujo de gasto anual por pensiones correspondiente a sumas aseguradas y pensiones de incapacidad permanente con carácter provisional (columna b).
- Flujo de gasto anual de las prestaciones económicas correspondientes a indemnizaciones, subsidios y ayudas de gastos de funeral por riesgos de trabajo (columna c).
- Flujo de gasto anual por prestaciones en especie, las cuales incluyen asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica, hospitalaria, aparatos de prótesis y ortopedia, y rehabilitación, así como los servicios de personal asociados a la atención médica. (columna d).
- Flujo de gasto anual por costos de administración, el cual se genera por el otorgamiento de las prestaciones en especie y 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 (columna e).
- Flujo de gasto anual por provisiones, el cual se genera por la operación y las aportaciones a las diferentes reservas (ingresos restringidos destinados a la Reserva de Operación para Contingencias y Financiamiento, así como las aportaciones a la Reserva General Financiera y Actuarial) (columna f).
- Indicador de gasto anual expresada como porcentaje del volumen de salarios de cada año (columna g).
- Valor presente a 50 y 100 años de proyección de cada rubro de gasto. Para el periodo de proyección de 100 años, el cálculo del valor presente considera la

²⁵ La generación conjunta de las personas aseguradas está conformada por la generación actual más la generación futura de las personas aseguradas.

²⁶ El volumen de salarios en cada año de proyección se refiere a la estimación de la masa de salarial 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 (montos constitutivos, el de las sumas aseguradas y la estimación de los saldos acumulados en las cuentas individuales).

Informe

extinción de las obligaciones pendientes de cubrir a las personas aseguradas 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 9. Resumen de las Proyecciones Financieras de la Valuación Actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo al 31 de diciembre de 2022. Millones de pesos de 2022

Año de Proyección	Volumen de salarios	Gasto					Indicador de gasto anual (%)	
		Pensiones	Prestaciones económicas	Prestación en especie	Administrativo	Provisiones		Total
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	$\frac{(g)=(b)+(c)+(d)+(e)+(f)}{(a)}$	$(h)=(g/a)*100$
2023	3,691,701	5,602	6,219	15,239	7,986	3,485	38,531	1.04
2024	3,872,196	6,621	6,641	15,887	8,242	4,553	41,944	1.08
2025	4,015,532	7,607	6,831	16,394	8,523	4,051	43,406	1.08
2030	4,776,349	11,270	7,622	19,440	9,104	2,188	49,623	1.04
2040	6,280,540	37,418	8,963	26,387	10,348	2,558	85,675	1.36
2050	7,844,031	49,796	9,966	32,537	9,673	3,022	104,994	1.34
2060	8,455,919	54,223	10,053	38,349	8,143	3,249	114,017	1.35
2070	8,854,470	56,327	9,971	44,580	6,848	3,402	121,126	1.37
2080	9,183,968	56,944	9,699	49,467	6,211	3,528	125,848	1.37
2090	9,545,943	58,324	9,129	54,642	6,426	3,667	132,188	1.38
2100	9,292,975	59,038	7,880	58,776	6,805	3,570	136,069	1.46
2110	8,842,955	56,403	6,742	61,201	6,885	3,397	134,628	1.52
2122	8,311,286	51,214	5,281	62,725	6,732	3,193	129,146	1.55
50 años								
Valor presente	161,454,900	802,176	222,888	692,065	234,810	77,471	2,029,411	1.26
Prima de equilibrio		0.50	0.14	0.43	0.15	0.05	1.26	
100 años								
Valor presente	221,101,999	1,177,452	276,457	1,061,439	278,180	100,385	2,893,914	1.31
Prima de equilibrio		0.53	0.13	0.48	0.13	0.05	1.31	

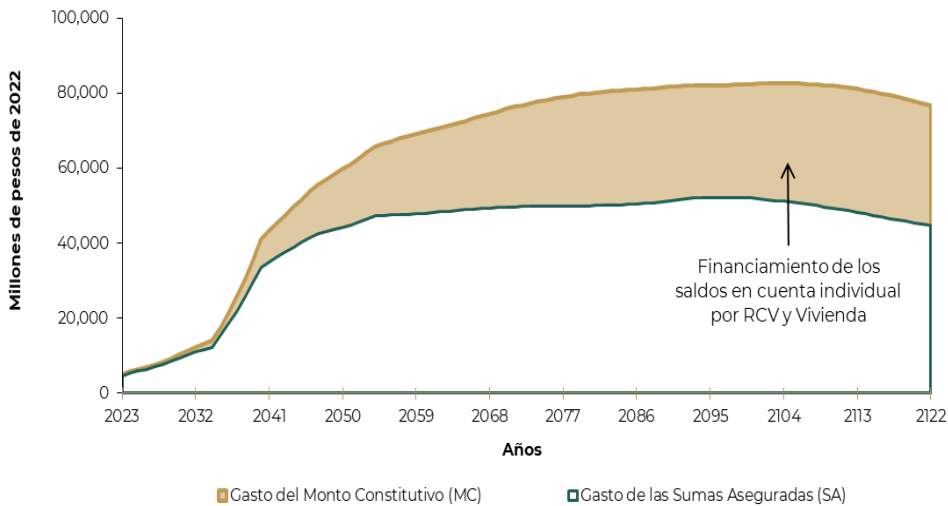
Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

La estimación de los saldos de la cuenta individual²⁷, es uno de los elementos que incide en el cálculo del gasto por sumas aseguradas, ya que el gasto que el Instituto eroga por dicho concepto corresponde a la diferencia entre el monto constitutivo necesario para la contratación de la renta vitalicia y el saldo en la cuenta individual.

A partir de las proyecciones financieras se tiene que, a valor presente, las cuentas individuales financian en promedio el 29% de los montos constitutivos. El comportamiento de dicha proporción a lo largo del tiempo se observa en la gráfica 4.

²⁷ 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..."

Gráfica 4. Financiamiento de los Montos Constitutivos por los Saldos en las Cuentas Individuales del Seguro de Riesgos de Trabajo



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

I.3.3 Análisis de la Situación Financiera

A partir de los resultados de las proyecciones financieras presentados en el cuadro 8, se realiza el análisis de la situación financiera del SRT bajo las siguientes perspectivas:

- Durante el periodo de proyección, mediante el análisis del indicador de gasto anual²⁸ respecto de la prima de ingreso; y,
- A la fecha de valuación, la cual se realiza a través del análisis de la prima de equilibrio 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 Riesgos de Trabajo se verifica determinando si la prima de ingreso es suficiente para cubrir los gastos futuros de los beneficios que se otorgan en este seguro, incluyendo los gastos de administración asociados.

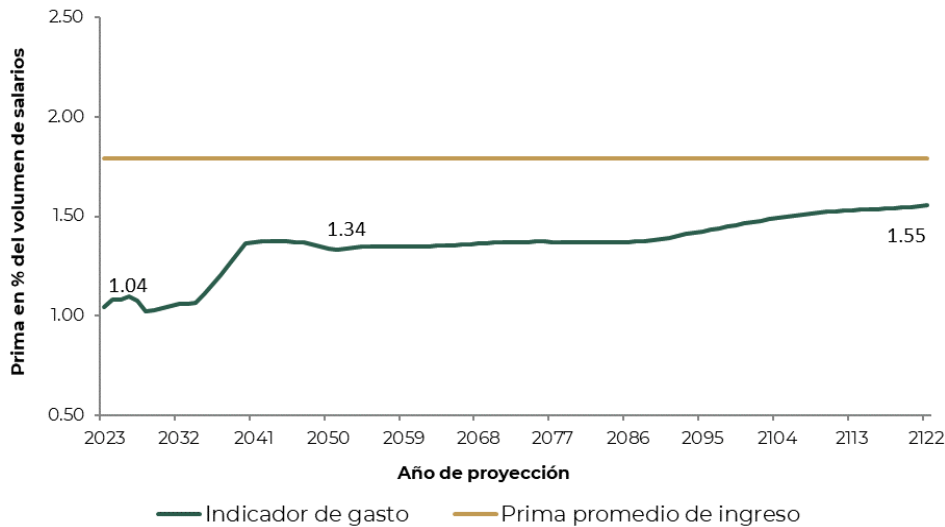
Esto se hace analizando el comportamiento del indicador de gasto anual y la prima de equilibrio a través del Balance Actuarial.

• Análisis del Indicador de Gasto Anual bajo el escenario base

El análisis del comportamiento del indicador de gasto anual permite detectar los años en los que la prima de ingreso es inferior al indicador de gasto, lo que implica que se tenga que hacer uso de la Reserva Financiera y Actuarial (RFA). En la gráfica 5 se muestra el comparativo entre el indicador de gasto anual y la prima de ingreso.

²⁸ 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.

Gráfica 5. Comparativo entre el Indicador de Gasto y la Prima de Ingreso del Seguro de Riesgos Trabajo



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

De la gráfica anterior se observa que el indicador de gasto anual pasa de 1.04% del volumen de salarios en 2023 a 1.34% en 2050 y a 1.55% en el año 100 de proyección. Al comparar el indicador de gasto respecto a la prima promedio de ingreso del SRT de 1.79%, se estima que durante todo el periodo de proyección los ingresos serán suficientes para hacer frente a los gastos asociados. Bajo este contexto, se considera que no será necesario realizar aportaciones la Reserva Financiera y Actuarial de este seguro.

• Análisis del Balance Actuarial

Otro elemento que permite evaluar la situación financiera para el periodo de 100 años, es el Balance Actuarial, el cual muestra los activos y pasivos, así como la prima de equilibrio que resulta de dividir el valor presente de cada uno de los rubros respecto al valor presente del volumen de salarios.

En el Balance Actuarial se determina 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:

- i) Pensiones provisionales en curso de pago y futuras.
- ii) Sumas aseguradas.
- iii) Indemnizaciones globales.
- iv) Subsidios y ayudas de gastos de funeral.
- v) Gasto por prestaciones en especie.
- vi) Gasto de administración²⁹.

²⁹ La incorporación de los gastos de administración dentro del balance actuarial se realiza a fin de que se contemplen todos los gastos que debe hacer frente este seguro, y así comparar adecuadamente los gastos y los ingresos.

Informe

Cuadro 10. Balance Actuarial al 31 de diciembre de 2022 del Seguro de Riesgos de Trabajo. Millones de pesos de 2022^{1/}

	Activo		Pasivo		
	VPSF ^{2/}	(%)	VPSF ^{2/}	(%)	
Saldo de la reserva al 31 de diciembre de 2022 ^{3/} (1)	19,895	0.01	Sumas Aseguradas ^{6/} (7)	1,033,778	0.47
Aportaciones futuras ^{4/} (2)	3,957,726	1.79	Pensiones de incapacidad permanente total o parcial con carácter provisional ^{7/} (8)	143,674	0.06
Otros ingresos ^{5/} (3)	89,898	0.04	Indemnizaciones y laudos (9)	55,761	0.03
Subtotal (4)=(1)+(2)+(3)	4,067,519	1.84	Subsidios y ayudas para gastos de funeral (10)	220,697	0.10
Superávit/(Déficit) (5)=(4)-(13)	1,173,605	0.53	Prestaciones en especie ^{8/} (11)	1,061,439	0.48
			Gasto administrativo ^{9/} (12)	378,565	0.17
Total (6)=(4)-(5)	2,893,914	1.31	Total (13)=(7)+(8)+(9)+(10)+(11)+(12)	2,893,914	1.31

^{1/}Los totales y los subtotales pueden no coincidir por cuestiones de redondeo.

^{2/}Valor presente de los salarios futuros.

^{3/}Reserva Financiera y Actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo al 31 de diciembre de 2022.

^{4/}La prima utilizada para la estimación de los ingresos por cuotas es de 1.79% de los salarios y corresponde a la prima promedio obtenida en los últimos 3 años (2020-2022).

^{5/}Incluye los ingresos por cuotas obrero-patronales y otros ingresos (recargos por adeudos de cuotas obrero-patronales, recuperación de adeudos del Programa IMSS-Bienestar y otros).

^{6/}El pasivo de las sumas aseguradas corresponde al valor presente de los pagos anuales durante el periodo de proyección. Los importes de sumas aseguradas pagados a las compañías aseguradoras en cada año se determinan como la diferencia del monto constitutivo necesario para pagar la renta vitalicia y el saldo de la cuenta individual por retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, y por vivienda al momento de acceder a una pensión.

^{7/}Corresponde al valor presente de los flujos de gasto anual por el pago de pensiones con carácter provisional.

^{8/}El costo de las prestaciones en especie corresponde al valor presente de los gastos por la asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica, hospitalaria, aparatos de prótesis y ortopedia, y rehabilitación, así como los servicios de personal asociados a la atención médica.

^{9/}Se refiere al valor presente del gasto de administración que se genera por el otorgamiento de las prestaciones en especie y 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 para la operación y a las aportaciones para las diferentes reservas (ingresos restringidos destinados a la Reserva de Operación para Contingencias y Financiamiento y a las aportaciones a la Reserva General Financiera y Actuarial).

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

A partir de los resultados del Balance Actuarial, se observa que la prima de equilibrio necesaria para hacer frente a los gastos de este seguro es de 1.31% del volumen de salarios, misma que es inferior a la prima promedio de ingreso de 1.79% de los salarios registrados en los últimos 3 años (2020-2022). Asimismo, al comparar esta prima de equilibrio (1.31% de los salarios), respecto a la estimada en la valuación actuarial con corte a diciembre de 2021 (1.79% de los salarios), se reduce en 0.40 puntos porcentuales o 23.3%. La disminución en la prima de equilibrio respecto al año anterior se debe a lo siguiente:

- i) Una mayor estimación de los ingresos por cuotas, derivado de un crecimiento en la tasa de crecimiento real del salario base de cotización respecto a la utilizada en la valuación con corte al 31 de diciembre de 2021, pasando de una tasa de una tasa de incremento promedio anual de 0.39% a 0.52% para el periodo de 100 años, lo cual implica un aumento de 0.13 puntos porcentuales.
- ii) Una reducción en la estimación del monto constitutivo necesario para el pago de las rentas vitalicias de incapacidad permanente y de los seguros de sobrevivencia, así como de los seguros de muerte derivados del fallecimiento de la persona asegurada o pensionada, como consecuencia de:

Informe

- a) Un incremento en las tasas de interés técnico para el periodo 2023-2030³⁰ en comparación con las estimadas en la valuación actuarial 2021.
- b) La actualización tablas de mortalidad de activos y tasas de mejora³¹, mismas que reflejan menor mortalidad respecto de las que se encontraban vigentes hasta el 17 de noviembre de 2022.

I.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 valuación actuarial se basan en supuestos demográficos y financieros, cualquier cambio en alguno de estos podría modificar la situación financiera de este seguro; por tal motivo se construye un escenario de riesgo, el cual permite medir el efecto en los ingresos y gastos a partir de la modificación de algunos de los supuestos definidos previamente.

En el cuadro 11 se muestra el valor presente del pasivo del escenario base y del escenario de riesgo para los periodos de 50 y 100 años, desagregados por:

- i) Prestaciones en especie;
- ii) Pensiones;
- iii) Prestaciones de corto plazo (subsidios, ayudas de funeral e indemnizaciones y laudos);
- iv) Gasto administrativo; y
- v) Las primas de equilibrio correspondientes.

³⁰ La tasa de interés técnica utilizada para el cálculo de los montos constitutivos se determinó a partir de la aplicación de la metodología y supuestos aprobados en la segunda sesión ordinaria de la Comisión de Riesgos Financieros y Actuariales en mayo de 2023. La tasa de interés técnico promedio utilizada en el presente ejercicio es superior en 14.9% respecto a la tasa técnica utilizada en el ejercicio con corte al 31 de diciembre de 2021, como consecuencia de una expectativa de niveles de tasa más elevados en los próximos ejercicios en comparación con los niveles futuros que se esperaban el año pasado.

³¹ Conforme a lo establecido en la Circular Modificatoria 11/22 que hace referencia a la Circular Única de Seguros y Fianzas que se publicó en el Diario Oficial de la Federación del 11 de noviembre de 2022.

Informe

Cuadro 11. Resultados del Escenario Base y del Escenario de Riesgo de la Valuación Actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo. Millones de pesos de 2022

Conceptos	Escenario 50 años de proyección		Escenario 100 años de proyección ^{1/}	
	Base	Riesgo	Base	Riesgo
Ingresos^{2/} (a)	2,956,528	2,875,677	4,047,623	3,919,998
Gastos				
Prestaciones en especie ^{3/}	692,065	692,348	1,061,439	1,062,662
Pensiones ^{4/}	802,176	913,786	1,177,452	1,360,467
Prestaciones en dinero de corto plazo ^{5/}	222,888	222,940	276,457	276,565
Costo de administración ^{6/}	234,810	234,810	278,180	278,180
Provisiones ^{7/}	77,471	47,900	100,385	60,701
Total del gasto (b)	2,029,411	2,111,784	2,893,914	3,038,575
Superavit/(Déficit) (c)=(a)-(b)	927,118	763,892	1,153,709	881,422
Volumen de salarios (d)	161,454,900	156,985,224	221,101,999	214,052,417
Prima de equilibrio^{8/} (e) =(b)/(d) *100	1.26	1.35	1.31	1.42

^{1/}Estos resultados contemplan la proyección hasta la extinción de las obligaciones por pensiones de la población asegurada que se encontraría vigente en el año 100 de proyección.

^{2/}Incluye los ingresos por cuotas obrero-patronales y otros ingresos (recargos por adeudos de cuotas obrero-patronales, recuperación de adeudos del Programa IMSS-Bienestar y otros).

^{3/}El gasto por prestaciones en especie incluye la asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica, hospitalaria, aparatos de prótesis y ortopedia, y rehabilitación, así como los servicios de personal asociados a la atención médica.

^{4/}Contiene el gasto por sumas aseguradas por el otorgamiento de pensiones definitivas, así como el gasto por pensiones de incapacidad permanente parcial y total con carácter provisional.

^{5/}El gasto corresponde al otorgamiento de los subsidios, ayudas de gastos de funeral por riesgos de trabajo y las indemnizaciones globales.

^{6/}Se refiere al gasto administrativo derivado del otorgamiento de las prestaciones en especie y en dinero, el cual se integra de la proporción del gasto que se asigna a este seguro por los Servicios de Personal y del Régimen de Jubilaciones y Pensiones.

^{7/}Corresponde a las provisiones para la operación y a las aportaciones para las diferentes reservas (ingresos restringidos destinados a la Reserva de Operación para Contingencias y Financiamiento y aportaciones a la Reserva General Financiera y Actuarial).

^{8/}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 Riesgos de Trabajo.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

La modificación de los supuestos para el escenario de riesgo generaría un impacto directo en la estimación de los ingresos por cuotas y en el gasto por prestaciones en especie, pensiones y gastos de administración. Al comparar los resultados del escenario base respecto a los del escenario base, se observa lo siguiente:

- i. Para el periodo de 50 años:
 - a. Los ingresos del escenario de riesgo disminuyen 2.7% en comparación a los del escenario base, debido a un menor tiempo cotizado por parte de la población afiliada a este seguro.
 - b. El gasto total del escenario de riesgo presenta un incremento de 4.1% respecto al escenario base, lo anterior como consecuencia al aumento del gasto médico (0.04%) y del gasto por pensiones (13.9%), así como por la disminución de las provisiones para aportaciones a las diferentes reservas de 38.2%.
 - c. De acuerdo con la evaluación, para este periodo se advierte suficiencia financiera.
- ii. Para el periodo de 100 años:
 - a. Los ingresos para el escenario de riesgo disminuyen en 3.2% con relación al escenario base.

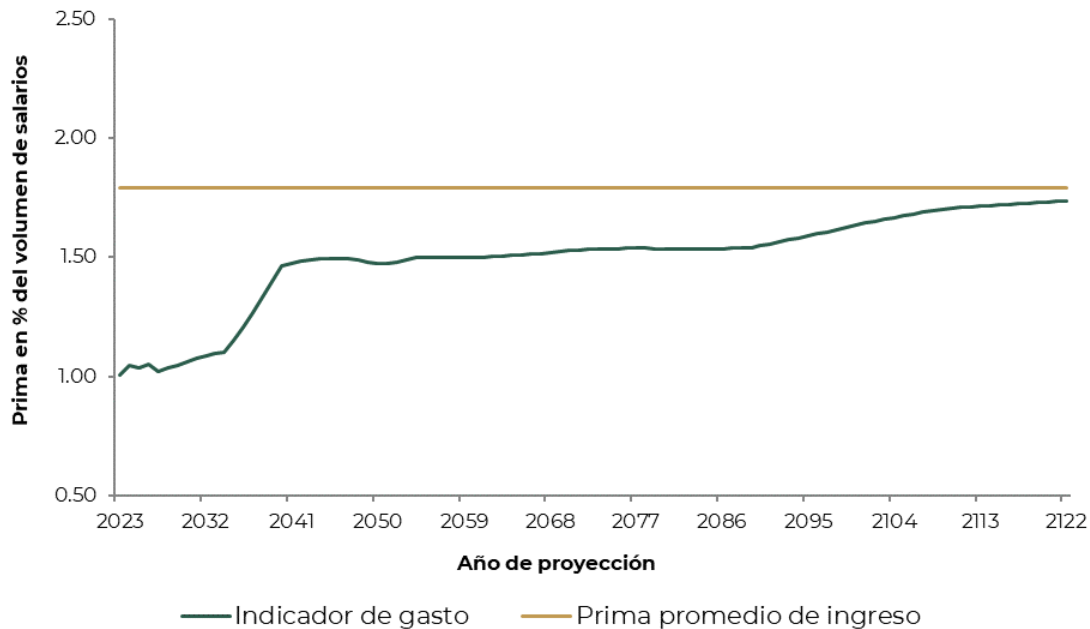
Informe

- b. El gasto total incrementa en 5% respecto al escenario base, derivado del aumento de gasto por pensiones (15.5%) y por gasto médico (0.12%), así como de una disminución de las provisiones para aportaciones a las diferentes reservas de 39.5%.
- c. En este sentido, al comparar la prima de equilibrio respecto a la prima de ingreso, se estima que los ingresos por cuotas más la reserva serán suficientes para hacer frente a los gastos de este seguro, la variación entre la prima de ingreso (1.79% de los salarios) y la prima de equilibrio de este escenario (1.42% de los salarios) es de 0.37 puntos porcentuales.

Por lo anterior, se advierte que bajo un escenario de riesgo se tendría suficiencia financiera durante todo el periodo de proyección; esto implica que, a partir de los resultados obtenidos, se estima que el Seguro de Riesgos de Trabajo cuente con los recursos suficientes para hacer frente a los gastos asociados, considerando los ingresos por cuotas más el saldo de la reserva a diciembre de 2022, así como los productos financieros. Por tal motivo se estima que no será necesario realizar aportaciones a la Reserva Financiera y Actuarial de este seguro.

La gráfica 4 muestra el comportamiento entre el indicador de gasto y la prima promedio de ingreso para el escenario de riesgo, mediante el cual se observa que existe suficiencia financiera durante todo el periodo de proyección.

Gráfica 6. Comparativo entre el Indicador de Gasto del Escenario de Riesgo y la Prima de Ingreso del Seguro de Riesgos de Trabajo



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

I.4 Resumen y conclusiones

El modelo de la valuación actuarial considera la evolución en los niveles de empleo, salarios, así como el crecimiento y el perfil de la población asegurada y pensionada del IMSS a través de los supuestos adoptados. Estos cambios se deben a la orientación 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 y 100 años de proyección, sin embargo, con el propósito de realizar el análisis más concreto de la situación financiera del SRT, únicamente se hace referencia a los resultados del periodo de 100 años.

No obstante, para realizar el análisis de la situación financiera de este seguro se considera un escenario base y un **Escenario de Riesgo**, con la finalidad de medir el impacto financiero en los ingresos por cuotas y en el gasto por pensiones si alguno de los supuestos del escenario base presenta alguna variación, como son:

- i) Una disminución del tiempo de una persona que cuenta con empleo formal durante cada año, a consecuencia de un entorno económico adverso. Para efectos de este escenario, se considera el supuesto de una reducción gradual de 337 días de cotización promedio anuales a 325 días, en un plazo de 30 años, y a partir del año 30 permanece constante durante todo el periodo de proyección. Esta situación incide en:
 - a. Disminución en los ingresos por cuotas.
 - b. Un incremento en el gasto médico debido a que la población asegurada cotiza menos días por año, por lo que permanece más tiempo en su calidad de asegurada, debido a que tarda más tiempo en alcanzar el requisito de espera para acceder a una pensión por retiro, invalidez o fallecimiento por causas no laborales.
- ii) Un encarecimiento de las rentas vitalicias, el cual se modela a partir de la simulación de una disminución en las tasas de interés técnico que se utilizan para la determinación de los montos constitutivos en el largo plazo, misma que pasaría de 3% en el escenario base a 2.5% en el escenario de riesgo.
- iii) Una disminución en el número de personas aseguradas que cuentan con saldo en su Subcuenta de Vivienda al momento en que se dictamine una pensión por incapacidad o cuando ocurra el fallecimiento a causa de una enfermedad o accidente laboral, lo cual se modela al pasar del supuesto de 50% de personas aseguradas con saldo en la Subcuenta de Vivienda a 10% en el escenario de riesgo.

El cuadro 12 muestra el valor presente de los principales resultados de los escenarios antes descritos, con los cuales se realiza el análisis de la situación financiera, a través de la comparación de la prima de equilibrio de cada uno de éstos.

Cuadro 12. 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 ^{1/}	Prestaciones económicas ^{2/}	Prestación en especie ^{3/}	Gasto administrativo ^{4/}	Gasto total ^{5/}	Pensiones	Prestaciones económicas	Prestaciones en especie	Gasto administrativo	Gasto total
Base	221,101,999	1,177,452	276,457	1,061,439	378,565	2,893,914	0.53	0.13	0.48	0.17	1.31
Riesgo	214,052,417	1,360,467	276,565	1,062,662	338,881	3,038,575	0.64	0.13	0.50	0.16	1.42

^{1/}El valor presente del gasto por pensiones incluye el que se refiere a las prestaciones económicas de largo plazo (sumas aseguradas por pensiones definitivas y flujo de gasto anual por pensiones provisionales).

^{2/}Corresponde al gasto por el otorgamiento de los subsidios, ayudas de gastos de funeral por riesgos de trabajo y las indemnizaciones.

^{3/}El gasto por prestaciones en especie incluye la asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica, hospitalaria, aparatos de prótesis y ortopedia, y rehabilitación, así como la proporción del gasto de los servicios de personal relacionados con la atención médica que se asigna a este seguro.

^{4/}El valor presente del gasto de administración que se genera por el otorgamiento de las prestaciones en especie y 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 para la operación y a las aportaciones para las diferentes reservas (ingresos restringidos destinados a la Reserva de Operación para Contingencias y Financiamiento y a las aportaciones a la Reserva General Financiera y Actuarial).

^{5/}El valor presente del gasto total incluye el que corresponde a las prestaciones económicas de largo plazo (sumas aseguradas por pensiones definitivas y flujo de gasto anual por pensiones provisionales) y corto plazo (subsidios, ayudas de funeral e indemnizaciones), así como el de las prestaciones en especie y gastos de administración.

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

A partir de los resultados presentados en el cuadro anterior, se concluye que la modificación en los supuestos del escenario de riesgo presenta incrementos en la prima de equilibrio por el gasto de las pensiones y de las prestaciones en especie de 19.3% y 3.4%, respectivamente. Mientras que, para el gasto de administración la prima de equilibrio desciende en 7.5%. En cuanto al gasto total, la prima de equilibrio aumenta en 8.5% respecto a la del escenario base.

Los resultados de ambos escenarios muestran que la prima promedio de ingreso de 1.79% será suficiente para cubrir los gastos que se generen por el otorgamiento de las prestaciones que otorga el Seguro de Riesgos de Trabajo durante todo el periodo de proyección.

Si bien se estima que este seguro seguirá siendo superavitario en el largo plazo, se requiere vigilar el comportamiento de sus ingresos por cuotas y gastos, para garantizar su suficiencia financiera. Para ello, será necesario:

- a) Revisar y verificar que la prima media de clase que pagan las empresas que se incorporan por primera vez sea acorde para cubrir la siniestralidad que pudieran presentar durante su primer año de vida.
- b) Verificar que la prima mínima de riesgo que pagan los patrones (0.005 de los salarios de cotización) sea suficiente para cubrir el costo de los accidentes en trayecto.

II. Bases demográficas

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

Modalidad	Concepto	Personas Aseguradas
10	Ordinario urbano ^{1/}	20,194,786
13	Trabajadores asalariados permanentes y eventuales del campo	494,470
14	Trabajadores estacionales del campo cañero	35,696
17	Reversión de cuotas por subrogación de servicios	64,022
30	Productores de caña de azúcar	80,065
34	Trabajadores domésticos	0
35	Patrones personas físicas con trabajadores a su servicio	4,818
38	Trabajadores al Servicio de los Gobiernos de los Estados	278,130
42	Trabajadores al servicio de los gobiernos de los estados	26,401
Población Asegurada del Seguro de Riesgos de Trabajo con Derecho a las Prestaciones en Dinero (modalidades 10, 13, 14, 17, 30, 35 y 42)		20,900,258
Población Asegurada Total del Seguro de Riesgos de Trabajo Trabajo (modalidades 10, 13, 14, 17, 30, 34, 35, 38 y 42)		21,178,388

^{1/} 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 Riesgos de Trabajo 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	1,019	6,501	17,031	137,611	221,882	191,924	152,992	148,012	148,363	135,127	109,550	85,951	69,455	55,934	46,350	40,364
1	0	161	2,079	8,615	65,510	162,334	153,086	130,053	122,354	133,332	126,582	105,925	86,748	70,640	57,063	48,375
2	0	0	28	517	4,020	16,159	77,366	88,512	81,315	79,059	82,889	80,792	72,214	62,241	51,576	44,181
3	0	0	0	132	1,662	7,580	47,411	111,258	105,305	94,916	94,356	104,673	102,861	87,835	72,352	61,008
4	0	0	0	0	69	1,026	5,977	30,723	82,234	88,947	83,063	85,288	96,807	95,178	82,731	69,814
5	0	0	0	0	0	55	942	5,513	23,528	68,352	76,911	74,815	79,475	89,158	87,412	77,622
6	0	0	0	0	0	0	56	686	4,442	18,690	54,448	65,335	69,071	72,762	79,896	80,659
7	0	0	0	0	0	0	0	1	603	4,214	15,646	46,889	60,775	63,832	66,279	74,590
8	0	0	0	0	0	0	0	0	31	563	3,562	13,473	41,438	55,286	59,193	62,137
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	515	3,324	12,761	38,694	55,036	59,818
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	59	900	5,606	20,132	36,760
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	60	1,132	6,040	20,081
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	255	2,325	8,047
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	564	3,452
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
25	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
Total	1,019	6,662	19,138	146,875	293,143	379,078	437,830	514,758	568,175	623,246	647,524	666,525	692,572	698,584	686,983	687,799

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
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	1,933,183
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,668,332
15	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,089,109
21	16	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,340,450
10	14	14	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,204,170
17	12	13	10	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,106,360
16	12	10	6	6	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,009,317
23	22	15	15	8	8	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	944,685
26	16	14	17	7	4	3	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	876,721
20	15	15	14	10	8	6	6	51	0	0	0	0	0	0	0	0	859,332
23	7	14	3	6	9	6	5	8	28	0	0	0	0	0	0	0	652,250
14	9	7	4	5	3	2	4	3	1	27	0	0	0	0	0	0	582,323
20	10	12	9	8	9	4	3	7	4	1	32	0	0	0	0	0	582,930
17	16	13	10	5	9	3	3	1	2	4	1	9	0	0	0	0	581,692
19	22	9	15	16	5	4	5	3	3	2	7	1	14	0	0	0	569,921
15	11	12	13	3	2	5	2	2	0	0	3	0	1	23	0	0	524,994
19	13	10	8	7	5	6	6	3	0	0	4	1	1	1	18	0	480,429
20	9	11	9	7	4	11	3	3	4	1	1	1	2	2	0	11	440,322
16	15	15	9	7	7	7	3	2	2	1	4	2	3	2	1	0	405,570
14	12	11	9	4	6	6	6	4	4	5	1	0	1	0	1	1	379,551
22	28	8	11	9	8	4	2	6	0	3	2	1	0	1	1	0	359,441
24	26	12	12	12	8	3	3	2	4	2	1	2	1	1	0	2	343,317
16	16	14	9	18	4	7	3	2	0	2	1	3	1	1	1	0	317,690
17	11	12	6	7	6	8	3	4	2	3	3	2	2	1	1	0	292,515
15	12	5	9	8	1	2	6	4	4	4	1	1	1	0	1	0	269,794
13	7	4	7	8	3	5	2	2	7	3	1	3	2	2	0	0	245,467
7	5	5	2	1	3	1	0	0	3	2	3	3	1	0	1	0	229,719
9	11	9	5	0	3	4	1	2	1	1	2	1	0	0	0	0	224,791
7	14	7	4	5	3	1	3	3	0	2	0	0	1	0	2	1	217,409
10	9	2	5	4	2	4	4	0	1	0	1	2	0	1	1	0	206,992
14	9	10	3	1	3	4	1	0	0	1	0	2	1	0	1	0	191,817
10	6	4	1	6	6	1	1	2	0	2	1	0	3	0	0	0	165,898
3	8	2	9	2	5	1	2	3	2	2	0	0	3	0	2	1	137,521
6	5	5	3	3	2	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	112,245
3	1	7	4	1	3	2	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	87,998
3	4	7	4	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	1	1	75,037
6	3	2	1	0	0	2	0	1	2	0	1	0	1	0	1	0	59,271
2	2	1	4	0	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	50,564
1	3	7	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52,459
3	7	5	6	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18,426
5	4	3	4	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5,794
3	5	1	1	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2,498
6	2	1	0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1,056
4	3	6	2	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	487
5	3	1	1	2	2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	226
2	1	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	112
3	2	2	2	5	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	39
2	3	3	2	4	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	21
1	2	3	1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	11
0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
612	505	408	335	257	194	175	135	127	78	70	72	35	41	36	34	18	20,900,258

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 con derecho a pensión

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	20,900,258	3.72	2057	38,390,718	0.00	2092	37,413,964	-0.83
2023	21,592,322	3.31	2058	38,390,718	0.00	2093	37,099,688	-0.84
2024	21,937,759	1.60	2059	38,390,718	0.00	2094	36,781,285	-0.86
2025	22,741,570	3.66	2060	38,390,718	0.00	2095	36,458,483	-0.88
2026	23,461,470	3.17	2061	38,390,718	0.00	2096	36,131,861	-0.90
2027	24,125,842	2.83	2062	38,390,718	0.00	2097	35,803,675	-0.91
2028	24,761,959	2.64	2063	38,390,718	0.00	2098	35,472,887	-0.92
2029	25,385,885	2.52	2064	38,390,718	0.00	2099	35,137,094	-0.95
2030	26,006,639	2.45	2065	38,390,718	0.00	2100	34,795,863	-0.97
2031	26,628,983	2.39	2066	38,390,718	0.00	2101	34,532,223	-0.76
2032	27,255,143	2.35	2067	38,390,718	0.00	2102	34,270,581	-0.76
2033	27,886,142	2.32	2068	38,390,718	0.00	2103	34,010,922	-0.76
2034	28,521,417	2.28	2069	38,390,718	0.00	2104	33,753,230	-0.76
2035	29,160,423	2.24	2070	38,390,718	0.00	2105	33,497,490	-0.76
2036	29,802,265	2.20	2071	38,390,718	0.00	2106	33,243,688	-0.76
2037	30,445,788	2.16	2072	38,390,718	0.00	2107	32,991,809	-0.76
2038	31,089,970	2.12	2073	38,390,718	0.00	2108	32,741,838	-0.76
2039	31,733,616	2.07	2074	38,390,718	0.00	2109	32,493,761	-0.76
2040	32,375,396	2.02	2075	38,390,718	0.00	2110	32,247,564	-0.76
2041	33,014,042	1.97	2076	38,390,718	0.00	2111	32,003,233	-0.76
2042	33,648,181	1.92	2077	38,390,718	0.00	2112	31,760,752	-0.76
2043	34,276,452	1.87	2078	38,390,718	0.00	2113	31,520,109	-0.76
2044	34,897,350	1.81	2079	38,390,718	0.00	2114	31,281,289	-0.76
2045	35,509,387	1.75	2080	38,390,718	0.00	2115	31,044,278	-0.76
2046	36,111,223	1.69	2081	38,390,718	0.00	2116	30,809,064	-0.76
2047	36,701,531	1.63	2082	38,390,718	0.00	2117	30,575,631	-0.76
2048	37,279,125	1.57	2083	38,390,718	0.00	2118	30,343,967	-0.76
2049	37,842,656	1.51	2084	38,390,718	0.00	2119	30,114,059	-0.76
2050	38,390,718	1.45	2085	38,390,718	0.00	2120	29,885,892	-0.76
2051	38,390,718	0.00	2086	38,390,718	0.00	2121	29,659,454	-0.76
2052	38,390,718	0.00	2087	38,390,718	0.00	2122	29,434,732	-0.76
2053	38,390,718	0.00	2088	38,390,718	0.00			
2054	38,390,718	0.00	2089	38,390,718	0.00	prom.	34,295,133	0.92
2055	38,390,718	0.00	2090	38,051,313	-0.88			
2056	38,390,718	0.00	2091	37,725,284	-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	no IMSS ^{1/}	IMSS ^{2/}	Edad	no IMSS ^{1/}	IMSS ^{2/}	Edad	no IMSS ^{1/}	IMSS ^{2/}
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

^{1/} Se refiere a toda la población trabajadora de las empresas afiliadas al Instituto.

^{2/} Se refiere a las personas trabajadoras propias del IMSS.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

II.5 Densidad de cotización

Edad	Densidad	Edad	Densidad	Edad	Densidad	Edad	Densidad	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 las personas aseguradas en el SRT

Edad	Población Asegurada	SPD	Edad	Población Asegurada	SPD	Edad	Población Asegurada	SPD
15	1,019	200.71	45	467,157	570.50	75	4,773	362.44
16	6,662	215.02	46	451,905	567.21	76	3,750	359.80
17	19,138	231.90	47	447,505	563.01	77	3,025	358.17
18	146,875	249.81	48	446,296	557.93	78	2,455	358.45
19	293,143	268.94	49	430,920	552.55	79	1,993	354.16
20	379,078	288.81	50	413,348	545.91	80	1,614	356.91
21	437,830	309.18	51	387,216	538.90	81	1,267	353.74
22	514,758	329.60	52	356,974	531.15	82	1,029	355.06
23	568,175	349.90	53	339,621	522.91	83	771	353.62
24	623,246	369.92	54	316,609	513.76	84	612	354.39
25	647,524	389.93	55	289,013	505.18	85	505	352.37
26	666,525	409.78	56	267,660	496.18	86	408	352.93
27	692,572	429.00	57	245,306	487.48	87	335	347.95
28	698,584	447.22	58	226,709	477.60	88	257	348.78
29	686,983	464.05	59	206,185	467.39	89	194	342.36
30	687,799	479.75	60	144,055	460.49	90	175	344.81
31	668,908	494.10	61	102,074	451.12	91	135	336.30
32	658,852	507.50	62	81,844	443.41	92	127	332.14
33	631,191	519.81	63	66,445	434.94	93	78	312.02
34	612,233	530.64	64	53,027	426.24	94	70	322.90
35	586,297	540.59	65	41,020	418.33	95	72	296.79
36	575,916	549.10	66	30,670	409.88	96	35	281.44
37	559,179	556.45	67	25,276	403.83	97	41	266.06
38	554,123	562.78	68	20,461	396.17	98	36	255.84
39	546,028	567.21	69	15,990	388.85	99	34	236.26
40	532,422	570.54	70	12,793	383.23	100	18	211.14
41	513,362	572.76	71	10,395	377.35			
42	502,014	574.21	72	8,581	372.99			
43	480,207	573.77	73	6,823	369.19			
44	468,253	572.58	74	5,675	365.88			
							Población Total	20,900,258
							SPD	486.67
							Edad promedio	37.4

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 ^{1/}	Vivienda	Total	Edad	Personas Aseguradas	Retiro, censantía en edad avanzada y vejez ^{1/}	Vivienda	Total	Edad	Personas Aseguradas	Retiro, censantía en edad avanzada y vejez ^{1/}	Vivienda	Total
15	1,019	2,425	1,239	3,664	45	467,157	232,899	99,874	332,773	75	4,773	88,570	55,169	143,738
16	6,662	3,079	1,594	4,674	46	451,905	240,994	101,891	342,885	76	3,750	101,897	68,457	170,353
17	19,138	4,250	2,217	6,467	47	447,505	250,263	104,890	355,153	77	3,025	84,385	51,505	135,890
18	146,875	3,332	1,773	5,105	48	446,296	258,796	108,216	367,012	78	2,455	90,434	56,846	147,280
19	293,143	6,267	3,459	9,726	49	430,920	265,855	110,434	376,289	79	1,993	86,544	53,194	139,738
20	379,078	9,362	5,273	14,635	50	413,348	269,972	111,816	381,788	80	1,614	85,724	54,011	139,736
21	437,830	13,150	7,543	20,692	51	387,216	275,319	113,572	388,891	81	1,267	87,422	56,270	143,692
22	514,758	16,645	9,693	26,337	52	356,974	280,770	115,207	395,976	82	1,029	95,035	60,966	156,001
23	568,175	20,105	11,770	31,875	53	339,621	276,594	113,858	390,452	83	771	105,126	69,532	174,658
24	623,246	24,278	14,286	38,564	54	316,609	276,197	114,198	390,395	84	612	84,011	46,773	130,784
25	647,524	29,421	17,439	46,860	55	289,013	272,276	113,686	385,962	85	505	99,991	61,428	161,419
26	666,525	35,636	21,368	57,004	56	267,660	269,308	113,201	382,509	86	408	111,934	56,869	168,803
27	692,572	42,804	25,926	68,729	57	245,306	263,011	112,529	375,540	87	335	114,921	70,380	185,301
28	698,584	51,047	30,818	81,866	58	226,709	258,452	111,678	370,130	88	257	137,661	88,048	225,709
29	686,983	59,496	35,827	95,323	59	206,185	248,621	108,691	357,312	89	194	107,760	61,748	169,508
30	687,799	68,448	41,076	109,524	60	144,055	233,361	104,652	338,013	90	175	130,510	74,571	205,081
31	668,908	77,653	46,244	123,897	61	102,074	213,921	99,228	313,149	91	135	102,881	46,079	148,961
32	658,852	87,656	51,816	139,472	62	81,844	192,788	91,262	284,050	92	127	84,923	38,857	123,780
33	631,191	98,670	57,490	156,160	63	66,445	178,596	85,803	264,400	93	78	105,787	48,779	154,566
34	612,233	109,503	62,890	172,393	64	53,027	164,360	80,744	245,105	94	70	101,633	43,371	145,004
35	586,297	119,890	67,597	187,488	65	41,020	145,933	73,213	219,147	95	72	75,258	22,109	97,367
36	575,916	131,072	72,083	203,154	66	30,670	133,143	67,199	200,343	96	35	115,175	26,781	141,955
37	559,179	143,329	76,713	220,042	67	25,276	121,598	64,384	185,982	97	41	116,941	45,095	162,037
38	554,123	156,042	80,727	236,769	68	20,461	110,681	61,238	171,919	98	36	95,695	44,186	139,881
39	546,028	169,144	84,760	253,904	69	15,990	105,285	60,887	166,172	99	34	123,714	47,836	171,550
40	532,422	180,563	87,398	267,961	70	12,793	100,074	57,890	157,964	100	18	116,472	35,098	151,570
41	513,362	192,858	90,780	283,638	71	10,395	99,931	57,590	157,521	Prom	20,900,258	138,365	65,401	203,767
42	502,014	205,036	93,543	298,579	72	8,581	91,348	53,493	144,840	Importe acumulado (en millones de pesos)				
43	480,207	213,604	94,992	308,597	73	6,823	92,561	56,015	148,575	2,891,870	1,366,903	4,258,774		
44	468,253	223,078	97,328	320,406	74	5,675	90,103	54,955	145,058					

^{1/} El saldo de la cuenta individual 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 1º 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 ^{1/}							
	(%)							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.00 SM	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15
1.01 SM a 1.50 UMA	5.28	5.41	5.54	5.68	5.81	5.94	6.07	6.20
1.51 UMA a 2.00 UMA	5.58	6.00	6.43	6.85	7.28	7.70	8.13	8.55
2.01 UMA a 2.50 UMA	5.75	6.35	6.95	7.56	8.16	8.76	9.36	9.96
2.51 UMA a 3.00 UMA	5.87	6.59	7.31	8.03	8.75	9.46	10.18	10.90
3.01 SM a 3.50 UMA	5.95	6.76	7.56	8.36	9.16	9.97	10.77	11.57
3.51 UMA a 4.00 UMA	6.02	6.88	7.75	8.61	9.48	10.35	11.21	12.08
> 4.00 UMA	6.24	7.33	8.42	9.51	10.60	11.69	12.78	13.88

^{1/} 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 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 ^{1/}						
	(cifras en pesos)						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1.00 SM	5.05	5.37	5.64	5.81	6.04	6.40	6.96
1.01 SM a 4 UMA	4.84	5.14	5.40	5.56	5.79	6.13	6.67
4.01 UMA a 7 UMA	4.63	4.92	5.17	5.32	5.54	5.87	6.38
7.01 UMA a 10 UMA	4.42	4.70	4.93	5.08	5.28	5.60	6.09
10.01 UMA a 15 UMA	4.21	4.47	4.70	4.84	5.03	5.33	5.80
> 15 UMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

^{1/} De acuerdo a lo publicado en el DOF del 27 de enero de 2016 la Unidad de Medida y Actualización (UMA) se crea para 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

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

^{1/} 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.

Salario Base de Cotización del Trabajador	Cuota Social^{1/} (cifras en pesos)
4.01 a 5 UMA	2.82
5.01 a 6 UMA	2.07
6.01 a 7.09 UMA	1.15

^{1/} 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

Cuantía Básica

En el artículo 58 de la Ley del Seguro Social se establece el monto mensual de la pensión a que tiene derecho una persona asegurada al ser declarada la incapacidad permanente total, de acuerdo con la tabla de grupos de salario de cotización. Actualmente el grupo "W" contempla el rango de salarios diarios que van desde un salario mínimo hasta 25 UMA's vigentes, y la cuantía básica está calculada como el 70% del salario de cotización. Asimismo, se establece que, si la incapacidad declarada es permanente parcial, la persona asegurada recibirá una pensión calculada conforme a la tabla de valuación de incapacidad contenida en la Ley Federal del Trabajo, tomando como base el monto de la pensión que correspondería a la incapacidad permanente total.

Para efectos de valorar las pensiones por incapacidad permanente, se dividen en tres rangos de porcentajes de valoración, siendo éstos: i) menores o iguales al 50%; ii) mayores al 50% y menores al 100%; y, iii) 100%. El porcentaje promedio para los últimos rangos se muestran en el siguiente cuadro.

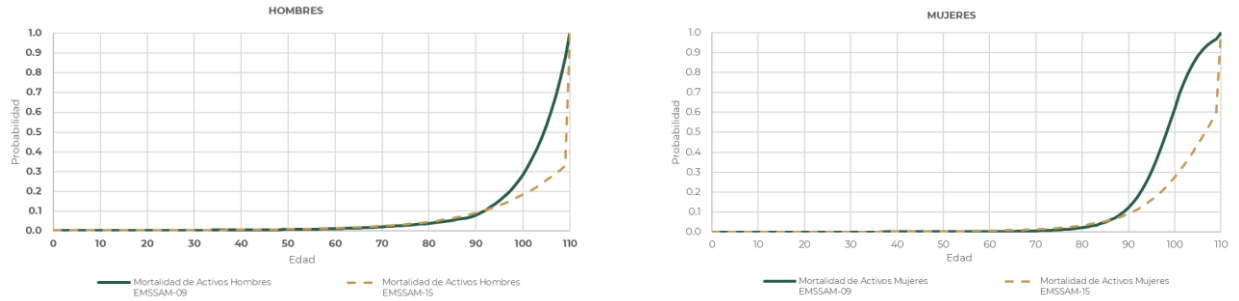
Rango de Valoración	Porcentaje de Valoración Promedio	
	Hombres	Mujeres
Menores o iguales al 50%	26.17%	27.25%
Mayores al 50% y menores al 100%	67.48%	66.13%

Fuente: IMSS. Datos actualizados en el mes de marzo de 2022.

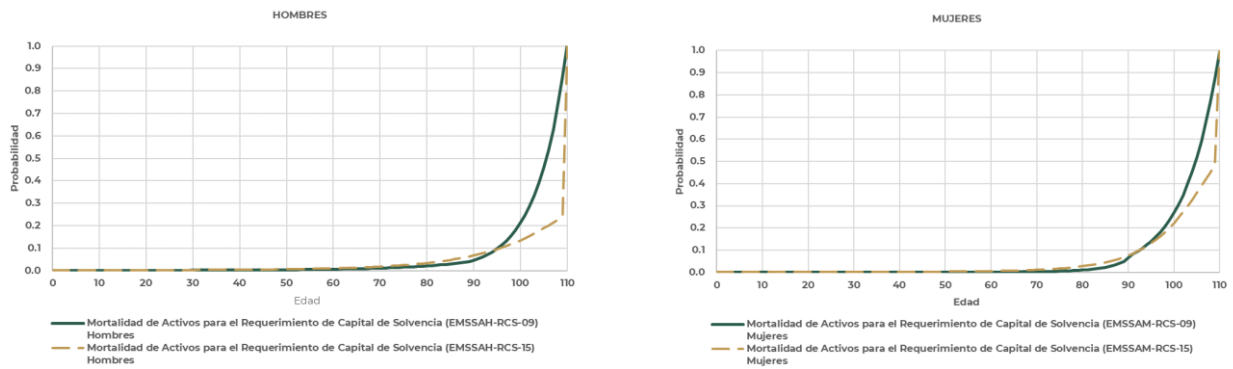


V.7 Comparativo entre las tasas de mortalidad de activos de hombres y mujeres establecidas por la CNSF en 2009 y 2022

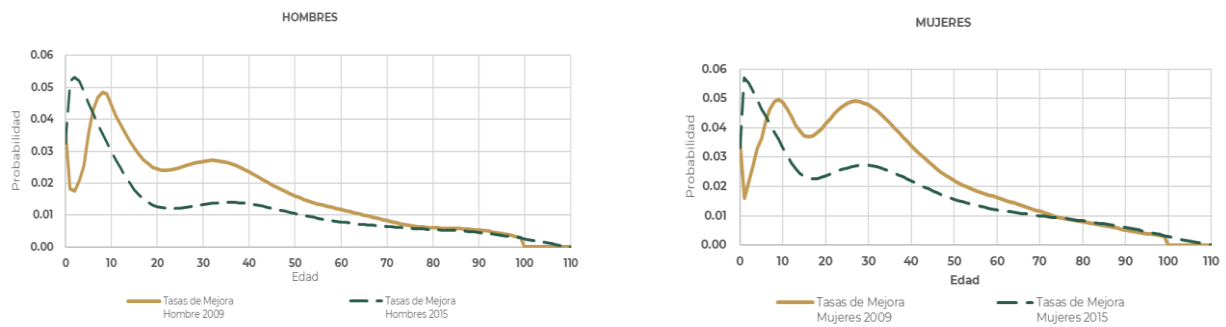
TASAS CENTRALES



TASAS DE REQUERIMIENTO DE CAPITAL DE SOLVENCIA



FACTORES DE MEJORA DE LA MORTALIDAD



V.8 Número de componentes familiares por cada persona pensionada

Rango de edad	Componente familiar de personas pensionadas hombres/mujeres						Componente familiar de personas pensionadas hombres/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
Total	0.48811	0.00021	0.53138	0.52171	0.01645	0.03431	0.05393	0.00140	0.32828	0.31960	0.02249	0.04816

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

V.9 Número de componentes familiares por cada persona asegurada o pensionada fallecida

Rango de edad	Componente familiar de personas aseguradas o pensionadas fallecidas hombres/mujeres						Componente familiar de personas aseguradas o pensionadas fallecidas hombres/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
Total	0.79087	0.00052	0.53386	0.52194	0.05237	0.10869	0.48068	0.00216	0.37741	0.37911	0.08734	0.17170

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

V.10 Tasas de mortalidad de incapacitados 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	Incapacitados	Activos		Edad	Incapacitados	Activos	
		(No incapacitado)				(No incapacitado)	
		Hombres	Mujeres			Hombres	Mujeres
15	0.002511	0.00191	0.00138	65	0.004715	0.01328	0.00779
16	0.002511	0.00195	0.00139	66	0.004998	0.01408	0.00837
17	0.002512	0.00199	0.00140	67	0.005321	0.01493	0.00900
18	0.002512	0.00203	0.00142	68	0.005692	0.01584	0.00969
19	0.002512	0.00207	0.00143	69	0.006118	0.01682	0.01046
20	0.002513	0.00211	0.00144	70	0.006610	0.01787	0.01131
21	0.002513	0.00216	0.00146	71	0.007181	0.01900	0.01225
22	0.002514	0.00221	0.00148	72	0.007845	0.02022	0.01329
23	0.002515	0.00227	0.00150	73	0.008623	0.02152	0.01444
24	0.002516	0.00233	0.00152	74	0.009539	0.02292	0.01572
25	0.002517	0.00239	0.00154	75	0.010621	0.02443	0.01714
26	0.002519	0.00246	0.00157	76	0.011910	0.02605	0.01872
27	0.002521	0.00252	0.00159	77	0.013451	0.02779	0.02048
28	0.002523	0.00260	0.00162	78	0.015308	0.02967	0.02244
29	0.002526	0.00268	0.00165	79	0.017560	0.03168	0.02463
30	0.002529	0.00276	0.00169	80	0.020308	0.03386	0.02708
31	0.002533	0.00285	0.00172	81	0.023686	0.03619	0.02983
32	0.002537	0.00294	0.00176	82	0.027868	0.03871	0.03290
33	0.002542	0.00304	0.00180	83	0.033082	0.04142	0.03634
34	0.002548	0.00315	0.00185	84	0.039629	0.04433	0.04020
35	0.002555	0.00326	0.00190	85	0.047905	0.04747	0.04453
36	0.002563	0.00338	0.00195	86	0.058431	0.05085	0.04940
37	0.002572	0.00350	0.00200	87	0.071890	0.05449	0.05486
38	0.002582	0.00363	0.00206	88	0.089168	0.05840	0.06099
39	0.002594	0.00378	0.00213	89	0.111386	0.06260	0.06789
40	0.002607	0.00392	0.00220	90	0.139924	0.06712	0.07562
41	0.002622	0.00408	0.00227	91	0.176384	0.07198	0.08430
42	0.002640	0.00425	0.00235	92	0.222452	0.07720	0.09402
43	0.002659	0.00443	0.00244	93	0.279590	0.08280	0.10489
44	0.002681	0.00462	0.00253	94	0.348507	0.08881	0.11704
45	0.002705	0.00482	0.00263	95	0.428463	0.09524	0.13057
46	0.002733	0.00504	0.00274	96	0.516644	0.10213	0.14559
47	0.002764	0.00527	0.00285	97	0.608080	0.10950	0.16222
48	0.002799	0.00551	0.00298	98	0.696463	0.11737	0.18054
49	0.002837	0.00577	0.00311	99	0.775755	0.12576	0.20062
50	0.002881	0.00604	0.00326	100	0.841808	0.13470	0.22251
51	0.002930	0.00634	0.00341	101	0.893136	0.14420	0.24621
52	0.002984	0.00665	0.00359	102	0.930617	0.15428	0.27167
53	0.003045	0.00698	0.00377	103	0.956544	0.16497	0.29879
54	0.003113	0.00734	0.00397	104	0.973664	0.17625	0.32742
55	0.003189	0.00772	0.00419	105	0.984521	0.18815	0.35734
56	0.003274	0.00812	0.00442	106	0.991164	0.20067	0.38825
57	0.003369	0.00855	0.00468	107	0.995098	0.21379	0.41982
58	0.003476	0.00902	0.00496	108	0.997356	0.22752	0.45166
59	0.003596	0.00951	0.00526	109	0.998615	0.24183	0.48338
60	0.003731	0.01004	0.00560	110	1.000000	1.00000	1.00000
61	0.003883	0.01060	0.00596				
62	0.004054	0.01120	0.00636				
63	0.004247	0.01185	0.00679				
64	0.004466	0.01254	0.00727				

Fuente: ANEXO 14.2.6-f 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.11 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	Edad	Hombres	Mujeres	Edad	Hombres	Mujeres	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.12 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 Riesgos de Trabajo (SRT), tiene como objetivo estimar las obligaciones que adquiere el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), por las prestaciones en dinero otorgadas a las personas aseguradas, pensionadas y a sus respectivos beneficiarios, así como por las prestaciones en especie a las que tienen derecho los mismos.

Las prestaciones en dinero que se evalúan son las que se establecen en la Ley del Seguro Social (LSS) para este seguro.

- i) en el caso de incapacidad (mientras no se declare incapacidad permanente parcial o total) se dará un subsidio del 100% del salario durante la incapacidad.
- ii) al declararse la incapacidad permanente parcial o total, las personas aseguradas tendrán derecho dependiendo del porcentaje de valoración, a una indemnización global, una pensión definitiva o una pensión con estatus provisional.
- iii) en el caso de fallecimiento de la persona asegurada o pensionada, ayuda de gastos de funeral y una pensión a los beneficiarios según corresponda.

Por otro lado, las prestaciones en especie que se reflejan en los rubros de materiales y suministros y servicios generales incluyen la asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica, hospitalaria, aparatos de prótesis y ortopedia y rehabilitación.

Las prestaciones en dinero inherentes a pensiones incluyendo las indemnizaciones globales, se evalúan a través del método de proyecciones demográficas y financieras, el cual permite estimar actuarialmente el número probable de personas aseguradas y salarios futuros, así 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 a partir del gasto indirecto no médico que se asigna a los rubros de gasto de servicios de personal, consumo, servicios generales; Régimen de Jubilaciones y Pensiones, y otros gastos (obligaciones contractuales, provisión para reservas de gastos y depreciaciones).

Los beneficios valuados son los conferidos bajo lo establecido en la LSS vigente a partir del 1º de julio de 1997, por lo tanto, el gasto derivado de las pensiones que se dan bajo los beneficios de la LSS de 1973 no se considera en esta valuación.

El proceso que se sigue para realizar la valuación actuarial es por sexo, a manera 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.	Cap_{viv}^k	Capitalización del k –ésimo periodo para la subcuenta de vivienda.
AF	Asignaciones familiares.	DC_x	Densidad de cotización a la edad x de la persona asegurada.
${}_{n+m}AFGA97_x$	Personas aseguradas fallecidas de la generación actual a edad x en el año $(n + m)$.	$DistIng_x$	Vector de distribución de nuevos ingresantes de edad x .
${}_{n+m}AFGF_x$	Personas aseguradas fallecidas de la generación futura a edad x en el año $(n + m)$.	${}_{n+m}ER$	Porcentaje de elección de régimen en el año $(n + m)$.
${}_{n+m}AFGT_x$	Personas aseguradas fallecidas de la generación en transición a edad x en el año $(n + m)$.	${}_{n+m}GIG_x$	Gasto anual de una persona pensionada de edad x por Indemnización global en el año $n + m$.
${}_{n+m}APCS_{t+1,x+1}$	Aportación promedio bimestral que realiza el Gobierno Federal por concepto de cuota social para la población trabajadora que cotiza y sobrevive al final del año $(n + m)$ a edad $(x + 1)$ y antigüedad $(t + 1)$.	HD_{n+m}	Hipótesis de crecimiento de la población asegurada del año $(n + m)$.
${}_{n+m}APCS1_{0,x+1}$	Aportación promedio bimestral que realiza el Gobierno Federal por concepto de cuota social para la población trabajadora que ingresa en cada año $(n + m)$ a edad $x + 1$ y antigüedad 0.	i_{rcv}^b	Tasa de Interés real bimestral de inversión de los recursos del RCV.
${}_{(n+m)}ApOP$	Aportación Obrero Patronal en el año $(n + m)$.	i_{viv}^b	Tasa de interés real bimestral de inversión de los recursos de vivienda.
${}_{n+m}APRCV_{t+1,x}$	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 $(t + 1)$.	${}_{n+m}IG_x$	Número de personas de edad x a las que se les otorga una indemnización global en el año $(n + m)$ debido a riesgo de trabajo con porcentaje de valoración menor al 25%.
${}_{n+m}APRCV1_{0,x}$	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.	${}_{n+m}IncSal$	Incremento real anual de los salarios base de cotización para el año $(n + m)$.
${}_{n+m}APVIV_{t+1,x}$	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 la antigüedad $(t + 1)$.	${}_{n+m}IncSM$	Incremento real anual del salario mínimo para el año $(n + m)$.
${}_{n+m}APVIV1_{0,x}$	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.	IP	Incapacidad permanente parcial y total.
${}_{n+m}AsegIng_{0,x}$	Personas aseguradas que ingresan en el año $(n + m)$ a edad $(x + 1)$ y antigüedad 0.	${}_{n+m}IP_x^D$	Personas pensionadas por incapacidad permanente de edad x , con pensión definitiva en el año $(n + m)$.
${}_{n+m}AVGA97_{t+1}$	Personas aseguradas vigentes de la generación Actual de edad $(x + 1)$ con antigüedad $(t + 1)$ en el año $(n + m)$.	${}_{n+m}IP_x^P$	Personas pensionadas por incapacidad permanente de edad x , con pensión provisional en el año $(n + m)$.
${}_{n+m}AVGC_{t+1,x}$	Personas aseguradas vigentes de la generación conjunta de edad $(x + 1)$ con antigüedad $(t + 1)$, en el año $(n + m)$.	$IPFall_x^P$	Personas fallecidas por incapacidad permanente con pensión provisional a edad x .
${}_{n+m}AVGF_{t+1,x}$	Personas aseguradas vigentes de la generación futura de edad $(x + 1)$ con antigüedad $(t + 1)$, en el año $(n + m)$.	$MatEspM_{x,y}$	Matriz de componentes familiares de esposas con edad y respecto a la edad x de la persona asegurada.
${}_{n+m}AVGT_{t+1,x}$	Personas aseguradas vigentes de la generación en transición de edad $(x + 1)$ con antigüedad $(t + 1)$, en el año $(n + m)$.	$MatEspH_{x,y}$	Matriz de componentes familiares de esposos con edad y respecto a la edad x de la persona asegurada.
CS_{SR}	Cuota social por rango salarial.	$MatAscM_{x,s}$	Matriz de componentes familiares de ascendientes mujeres de edad s con respecto a la edad x de la persona asegurada fallecida.
CB_x^{rt}	Cuantía básica de incapacidad o muerte de una persona asegurada de edad x .	$MatAscH_{x,s}$	Matriz de componentes familiares de ascendientes hombres de edad s con respecto a la edad x de la persona asegurada fallecida.
CP_x^{rt}	Cuantía promedio para las pensiones del seguro de Riesgos de Trabajo a edad x .	$MatHijas_{x,z}$	Matriz de componentes familiares de hijas de edad z con respecto a la edad x de la persona asegurada.
CB_x^{iv}	Cuantía básica de invalidez o fallecimiento de una persona asegurada de edad x .	$MatHijos_{x,z}$	Matriz de componentes familiares de hijos con edad z respecto a la persona asegurada con edad x .
Cs_{d_n}	Comisión sobre saldo en el año n .	$MatMad_{x,s}$	Matriz de componentes familiares de madres de edad s con respecto a la edad x de la persona asegurada.
CUP_{IG}	Costo Unitario Promedio anual de las Indemnizaciones Globales.	$MatPad_{x,s}$	Matriz de componentes familiares de padres de edad s con respecto a la edad x de la persona asegurada.
Cap_{rcv}^k	Capitalización del k –ésimo periodo para la subcuenta de RCV.	$MatOrfM_{x,z}$	Matriz de componentes familiares de huérfanos mujeres de edad z con respecto a la edad x de la persona asegurada fallecida.

Nota Técnica

Notación	Descripción	Notación	Descripción
$MatOrfH_{x,z}$	Matriz de huérfanos hombres de edad z con respecto a la edad x de la persona asegurada fallecida.	SA	Suma asegurada por incapacidad permanente (ip) o por muerte de personas pensionadas o aseguradas (mte).
$MatViuM_{y,x}$	Matriz de componentes familiares de viudas de edad y con respecto a la edad x de la persona asegurada fallecida.	${}_{n+m}Sal_x$	Vector de salarios a la edad x en el año correspondiente ($n + m$).
$MatViuH_{y,x}$	Matriz de componentes familiares de viudos de edad y con respecto a la edad x de la persona asegurada fallecida.	$SdoCI$	Saldo acumulado en la cuenta individual.
MC	Monto constitutivo.	$SdoCS$	Saldo acumulado en cuenta individual por cuota social.
${}_kP_x$	Probabilidad de que una persona pensionada de edad x alcance la edad $x + k$.	$SdoRCV$	Saldo acumulado en la subcuenta de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez
PG	Pensión garantizada.	${}_{n+m}SdoRCV_{1,x}$	Saldo acumulado 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 y antigüedad t
PIG	Probabilidad de que una persona asegurada de edad x sufra un accidente de trabajo con porcentaje de valoración menor al 25%, y se le otorgue una Indemnización Global.	$SdoVIV$	Saldo acumulado en la subcuenta de vivienda.
PIP	Pensión del Incapacitado Permanente.	${}_{n+m}SdoVIV_{1,x}$	Saldo acumulado en la subcuenta de vivienda, de las personas aseguradas que ingresan en cada año ($n + m$) a edad x y antigüedad t .
${}_{n+m}PorcDef$	Proporción de las pensiones de carácter definitivo en el año ($n + m$).	${}_{n+m}SM$	Salario Mínimo en el año ($n + m$).
${}_{n+m}PorcProv$	Proporción de las pensiones de carácter provisional en el año ($n + m$).	sm	Seguro de muerte.
$ProbCeve_x$	Probabilidad de que una persona asegurada de edad x salga de la actividad laboral por cesantía en edad avanzada o vejez.	SP_x^{iv}	Salario pensionable del seguro de Invalidez y Vida para una persona pensionada de edad x .
${}_{pv}ProbIP_x$	Probabilidad de que una persona asegurada de edad x salga de la actividad laboral a causa de incapacidad por enfermedad de trabajo, separada para los siguientes rangos de porcentaje de valoración (PV): - $IP < 50\%$ - $50\% \leq IP < 100\%$ - $IP = 100\%$	SP_x^t	Salario pensionable del seguro de Riesgos de Trabajo para una persona pensionada de edad x .
$ProbMte_x$	Probabilidad de que una persona asegurada de edad x fallezca a causa de enfermedad general.	${}_{n+m}SS_x$	Seguro de sobrevivencia en la edad x de la persona asegurada y en el año correspondiente ($n + m$).
$ProbMteRT_x$	Probabilidad de que una persona asegurada de edad x fallezca a causa de enfermedad de trabajo.	${}_{n+m}T1_{t+1,x+1}$	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 invalidez por enfermedad general.	${}_{n+m}T2_{t,x+1}$	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 ($t + 1$).
$psobip$	Probabilidad de sobrevivencia de personas incapacitadas permanentes.	${}_{n+m}UMA$	Unidad de medida y actualización en el año ($n + m$).
$psa_{t,x}$	Probabilidad de que una persona asegurada de edad x y antigüedad t continúe en activo a la edad $x + 1$ y antigüedad $t + 1$.	${}_{n+m}VAP_x$	Volumen actual de pensiones durante el tiempo que la persona incapacitada esté como provisional en el año correspondiente ($n + m$).
PV	Porcentaje de valoración.	${}_{n+m}Volsal^{GT}$	Volumen de salarios en el año ($n + m$) de la Generación en Transición.

VI.2 Proyección demográfica

La proyección demográfica de la valuación actuarial del SRT 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 la 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 in 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) De 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 vigente³². 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 vejez a los 65 años de edad, a esta población se le denomina Generación Futura bajo la LSS de 1997 (*GF97*).

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

³² 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".

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 la población asegurada 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 cotiza³³ y la que no cotiza³⁴, las 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 cotiza y no cotiza, 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 se realiza conforme a lo siguiente:

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 anualmente³⁵.

³³ Para fines del modelo se consideran aquellas personas aseguradas que alcanzan un año más de antigüedad.

³⁴ Para fines del modelo se consideran aquellas personas aseguradas que permanecen con la misma antigüedad.

³⁵ 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.

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 ($ProbCeve_x$).

El vector $psa_{t+1,x}$ está en función de la antigüedad de las personas trabajadoras, 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 espera se afilien al Instituto en cada año de proyección (${}_{n+m}AsegIng_{0,x}$), 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:

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

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:

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

Dónde:

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

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

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

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

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

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

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 SRT únicamente se evalúan las que corresponden a incapacidad y fallecimiento a causa de un accidente o enfermedad 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 de la persona trabajadora a causa de un riesgo laboral ($ProbMteRT_x$) y no laboral ($ProbMte_x$).

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

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

- 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 que se sigue para obtener la proyección del número de personas aseguradas que causarán baja en el año $(n + m)$ y que generarán un gasto en este seguro.

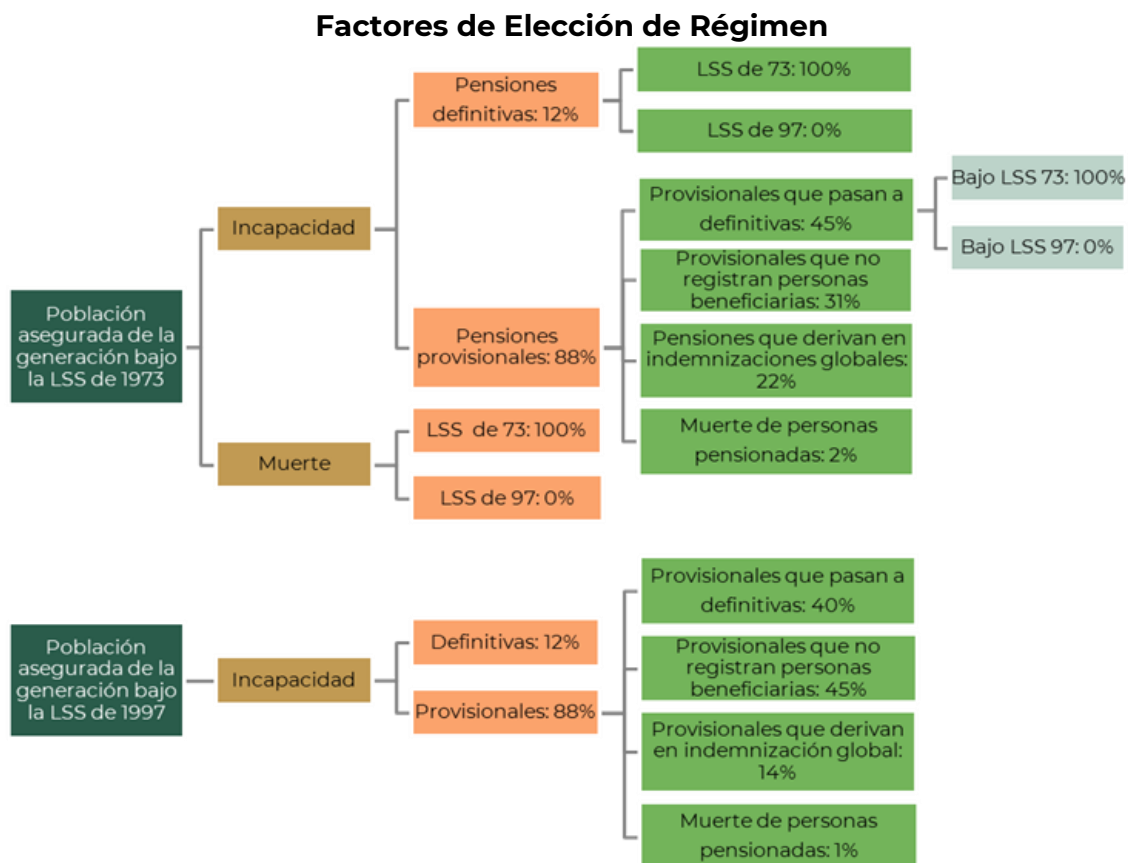
La estimación del número de personas pensionadas que recibirán una indemnización o una renta vitalicia en el año $(n + m)$ de proyección, se realiza tomando como base el número de personas aseguradas vigentes al final del año inmediato anterior $[n + (m - 1)]$, y que durante el año $(n + m)$ saldrán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

El número de personas pensionadas calculadas en la valuación actuarial del SRT se dividen en directas y derivadas. Las personas pensionadas directas son las que tienen derecho a una pensión por incapacidad permanente, ya sea de carácter definitivo o de

carácter provisional. Las personas pensionadas derivadas, corresponden a los beneficiarios de las personas aseguradas o pensionadas fallecidas a causa de una enfermedad o riesgo laboral y que además tienen derecho a una pensión de viudez, orfandad o ascendencia.

La valuación actuarial únicamente estima el gasto generado por la LSS vigente, por tal motivo es necesario simular para la generación en transición el número de nuevas pensiones que se otorgarán bajo dicha ley, para lo cual se aplica un factor de elección de régimen (*ER*). Por ello, se utiliza el árbol de decisión, en él se establece la distribución de nuevas pensiones que serán otorgadas bajo la LSS vigente; y además una proporción de ellas serán con carácter definitivo (*PorcDef*) y otras con carácter provisional (*PorcProv*). Al momento de que las pensiones provisionales pasan a definitivas, se les aplica la elección de régimen.

Para la generación actual GA97 y la generación futura, el árbol de decisión establece únicamente la proporción de pensiones que se otorgarán con carácter definitivo y provisional. El árbol de decisión se estructura como se muestra en el siguiente cuadro.



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

El proceso que se sigue para determinar el número de personas pensionadas por incapacidad permanente e indemnizaciones otorgadas bajo la LSS vigente se describe a continuación.

VI.2.2.1 Población pensionada por incapacidad permanente

En la valuación actuarial se estima el número de personas pensionadas por incapacidad permanente parcial y total, y se divide en:

- i) personas incapacitadas con porcentaje de valoración menor o igual al 25%, a los cuales se les otorga una indemnización global;
- ii) personas incapacitadas con porcentaje de valoración menor o igual al 50%;
- iii) personas incapacitadas con porcentaje de valoración mayor al 50% y menor al 100%; e,
- iv) personas incapacitadas con porcentaje de valoración igual al 100%.

Para la población incapacitada con derecho a pensión señalada en los incisos ii), iii) y iv) se simula el número de personas pensionadas a los que se les otorgará una pensión ya sea con carácter definitivo o con carácter provisional.

VI.2.2.1.1 Población incapacitada con derecho a una indemnización global

De acuerdo con el artículo 58 de la LSS, si el porcentaje de valoración de la incapacidad fuese de hasta 25% se pagará a la persona asegurada una indemnización equivalente a cinco anualidades de la pensión que le hubiese correspondido. Dicha indemnización será optativa para la persona trabajadora cuando el porcentaje de valoración de la incapacidad permanente parcial exceda del 25% sin rebasar el 50%. La estimación del número de personas pensionadas a las que se les otorgará una indemnización global se realiza de la siguiente forma:

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

Este mismo proceso se realiza para las generaciones GA97 y futura. El número de casos a los cuales se les otorga una indemnización no se consideran como bajas de la actividad laboral, ya que estos casos de personas aseguradas continúan laborando.

VI.2.2.1.2 Población incapacitada permanente con pensión definitiva

El número de nuevas personas incapacitadas permanentes (IP) con **pensión definitiva** provenientes de la generación en transición de la población asegurada, se estima como se indica en la siguiente fórmula.

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

Este procedimiento se aplica para estimar a las personas pensionadas definitivas para los tres rangos de porcentaje de valoración definidos. Para la estimación de las

pensiones de la generación actual y futura bajo la LSS 97, el proceso es similar, sólo que para estas generaciones no se aplica el factor de elección de régimen *ER*.

VI.2.2.1.3 Población incapacitada con pensión provisional

La proyección demográfica de los casos por incapacidad permanente con pensión provisional se divide en:

- entrada de las nuevas personas pensionadas;
- estimación de la sobrevivencia de personas pensionadas mientras continúen con estatus de provisional; y,
- estimación del número de fallecimientos de personas pensionadas de incapacidad permanente con estatus provisional.

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

El número de nuevas personas incapacitadas con pensión provisional provenientes de la generación en transición de la población asegurada se estima de la siguiente manera:

$${}_{n+m}IP_x^P = {}_{n+(m-1)}AVGT_{t,x} \times {}_{pv}ProbIP_x \times {}_{n+m}PorcProv$$

Las personas pensionadas provisionales de la generación GA97 y futura 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 las sobrevivientes al final de cada periodo se calculan de la siguiente manera:

Sobrevivientes

$${}_{n+m}IP_{x+1}^P = {}_{n+(m-1)}IP_x^P \times \frac{2 \times psobip_x}{1 + psobip_x}$$

$${}_{n+(m+1)}IP_{x+2}^P = {}_{n+m}IP_{x+1}^P \times psobip_{x+1}$$

$${}_{n+(m+2)}IP_{x+3}^D = {}_{n+(m+1)}IP_{x+2}^P \times psobip_{x+2} \times {}_{n+(m+2)}ER$$

Fallecidos

$${}_{n+m}IPFall_{x+1}^P = {}_{n+(m-1)}IP_x^P \times \left[1 - \left(\frac{2 \times psobip_x}{1 + psobip_x} \right) \right] \times {}_{n+m}ER$$

$${}_{n+(m+1)}IPFall_{x+2}^P = {}_{n+m}IP_{x+1}^P \times [1 - (psobip_{x+1})] \times {}_{n+(m+1)}ER$$

$${}_{n+(m+2)}IPFall_{x+3}^P = {}_{n+(m+1)}IP_{x+2}^P \times [1 - (psobip_{x+2})] \times {}_{n+(m+2)}ER$$

El mismo método se aplica para los diferentes rangos de valoración que se utilizan en la valuación actuarial, así como para estimar las pensiones de IP que provienen tanto de la población asegurada de la generación actual bajo la LSS de 1997 y de la población asegurada de la generación futura, lo que varía es la aplicación del factor de elección de régimen (ER), el cual que no existe para estas.

VI.2.3 Proyección de las personas aseguradas fallecidas.

De acuerdo con el artículo 47, fracción II de la LSS, si el riesgo de trabajo trae como consecuencia la muerte de una persona asegurada, los beneficiarios legales de éste tendrán derecho a las prestaciones en dinero otorgadas por el SRT. 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.

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

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

$${}_{n+m}AFGA97_x = \sum_{t=0}^{50} {}_{n+(m-1)}AVGA97_{t,x} \times \text{ProbMteRT}_x$$

$${}_{n+m}AFGF97_x = \sum_{t=0}^{50} {}_{n+(m-1)}AVGC_{t,x} \times \text{ProbMteRT}_x$$

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 incapacidad o muerte.

B. La segunda estima el gasto del SRT 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;
- ii) el gasto administrativo se integra con el gasto de servicios de personal, Régimen de Jubilaciones y Pensiones (RJP);
- iii) las provisiones para la operación y las aportaciones para las diferentes reservas (ingresos restringidos destinados 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 la población trabajadora, aportaciones a la seguridad social³⁶, impuesto sobre la renta por salarios a cargo del IMSS en su carácter de patrón, pagos por prima de antigüedad y otros gastos³⁷. 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 asignado al Seguro de Riesgos de Trabajo es de 4.77%, esto de acuerdo con la proporción promedio de gasto de los últimos 10 años asignado en la contabilidad del IMSS.

Para este seguro, el costo de los servicios de personal se considera como un gasto de administración, también se relaciona al costo que se deriva por la atención médica. Por ello, en la valuación actuarial se asigna al rubro de prestaciones en especie 83% de este gasto (gasto médico directo e indirecto) y al rubro de gastos de administración, el restante 17%.

El costo del 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 externo³⁸ mediante la valuación actuarial respectiva.

La proporción del gasto del RJP que se asigna al Seguro de Riesgos de Trabajo es de 4.77%, 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.

³⁶ Incluye la aportación al Régimen de Jubilaciones y Pensiones por 1.25% del salario base.

³⁷ 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.

³⁸ 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 2022, 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 la población asegurada que cotizan durante el año y que además estará vigente al final de este, 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:

$${}_{n+m}\text{Volsal}^{GT} = \sum_{t=0, x=15}^{50,100} {}_{n+m}T1_{t+1, x}^{GT} \times {}_{n+m}\text{Sal}_x \times 365$$

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 además permanecerán vigentes al final de este. 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:

$${}_{n+m}\text{Volsal}^{GF} = \sum_{t=0, x=15}^{50,100} \left[\left({}_{n+m}\text{AsegIng}_{0, x+1}^{GF} \times \frac{365}{2} \right) + \left({}_{n+m}T1_{t+1, x}^{GF} \times 365 \right) \right] \times {}_{n+m}\text{Sal}_x$$

VI.3.1.2 Estimación del Saldo Acumulado en la Cuenta Individual

La estimación del saldo en la cuenta individual de la población trabajadora 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 la población asegurada en activo se realiza hasta que ocurre una contingencia por incapacidad o fallecimiento, y ya sea que aquella o sus beneficiarios adquieran el derecho a una pensión.

Para el caso de las personas pensionadas por incapacidad con estatus de provisional, 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 las personas aseguradas

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, el cual se incrementará hasta que ocurra una contingencia por incapacidad 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 a la LSS.

En el caso de la subcuenta de RCV, se tiene la aportación que hace el Gobierno Federal por concepto de cuota social³⁹ misma que se calcula por separado, ya que se efectúa

³⁹ 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
----------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Nota Técnica

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.

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

Donde:

Para 2023

{	12.3863537562203	$si \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}SM} \leq 1.0 SM$
	11.52218954067000	$si 1.01 SM \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 1.5 UMA$
	10.6580253251198	$si 1.51 UMA \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 2.0 UMA$
	9.79386110956953	$si 2.01 UMA \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 2.5 UMA$
	8.92969689401928	$si 2.51 UMA \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 3.0 UMA$
	8.06553267846902	$si 3.01 UMA \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 3.5 UMA$
	7.20136846291877	$si 3.51 UMA \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 4.0 UMA$
	2.82293643746416	$si 4.01 UMA \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 5.0 UMA$
	2.07399411732061	$si 5.01 UMA \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 6.0 UMA$
1.152218954067	$si 6.01 UMA \leq \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 7.09 UMA$	
0	$si \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} > 7.1 UMA$	

1.0 SM*	5.15%	5.15%	5.15%	5.15%	5.15%	5.15%	5.15%	5.15%
1.01 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 a 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.

Para 2024 en adelante

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

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

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

- **Generación futura**

Las aportaciones bimestrales promedio para la población asegurada 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:

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

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

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

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

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

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

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

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 $(n + m)$ para las personas aseguradas vigentes en el año $[n + (m - 1)]$ y que sobreviven al final del año $(n + m)$ se hace igual que para la generación actual. La diferencia se tiene para las personas aseguradas que ingresan en cada año de proyección, cuyo cálculo se realiza de la siguiente manera:

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

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

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

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

Para las personas aseguradas que fallecen o que sufren una incapacidad, 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 $t = 0$, la fórmula queda de la siguiente manera:

$${}_{n+(m+1)}^{f,IPD}SdoRCV_{0,x+1}^{GT} = \left[{}_{n+m}SdoPromRCV_{0,x}^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 + \left(\frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times ({}_{n+m})^{ApOP} \times {}_{n+m}T1_{0,x}^{GT}}{6 * {}_{n+m}AVGT_{0,x+1}} \times Cap_{rcv}^3 \right) \right] \times \left(1 - \frac{Csdo_{n+m}}{2}\right)$$

$${}_{n+(m+1)}^{f,IPD}SdoCS_{0,x+1}^{GT} = \left[{}_{n+m}SdoPromCS_{0,x}^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 + \left(\frac{CS_{SR} \times 365 \times {}_{n+m}T1_{0,x}^{GT}}{6 * {}_{n+m}AVGT_{0,x+1}} \times Cap_{rcv}^3 \right) \right] \times \left(1 - \frac{Csdo_{n+m}}{2}\right)$$

$${}_{n+(m+1)}^{f,IPD}SdoVIV_{0,x+1}^{GT} = \left[{}_{n+m}SdoPromVIV_{0,x}^{GT} \times (1 + i_{viv}^b)^3 + \left(\frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times .05 \times {}_{n+m}T1_{0,x}^{GT}}{6 * {}_{n+m}AVGT_{0,x+1}} \times Cap_{viv}^3 \right) \right]$$

Donde:

${}_{n+m}SdoPromRcv_{0,x}^{GT}$ = 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 incapacidad o fallecieron a causa de una enfermedad o accidente laboral.

${}_{n+m}SdoPromCS_{0,x}^{GT}$ = 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 incapacidad o fallecieron a causa de una enfermedad o accidente laboral.

${}_{n+m}SdoPromViv_{0,x}^{GT}$ = 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 incapacidad o fallecieron a causa de una enfermedad o accidente laboral.

${}_{n+(m+1)}^{f,IP^D}SdoRcv_{0,x+1}^{GT}$ = 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 incapacitan (IP^D).

${}_{n+(m+1)}^{f,IP^D}SdoCS_{0,x+1}^{GT}$ = 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 incapacitan (IP^D).

${}_{n+(m+1)}^{f,IP^D}SdoViv_{0,x+1}^{GT}$ = 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 incapacitan (IP^D).

El mismo procedimiento se lleva a cabo para las generaciones actual GA97 y futura.

Para $t \geq 1$, el procedimiento es el siguiente:

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

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

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

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

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

El mismo procedimiento se lleva a cabo para las generaciones actual GA97 y futura.

Población pensionada con estatus provisional

Para la estimación del saldo promedio en la cuenta individual de las personas pensionadas con estatus provisional, 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 para el primer medio año queda de la siguiente forma:

$${}_{n+m}^{IP^P}SdoPromRCV_{x+1}^{GT} = {}_{n+(m-1)}^{IP^P}SdoPromRCV_x^{GT} \times (1 + i_{rcv}^b)^3 \times (1 - Csd_{n+m}/2)$$

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

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

Donde:

${}_{n+m}^{IP^P}SdoPromRCV_{t,x}^{GT}$ = 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 incapacidad y que tienen estatus de provisional en el año $(n + m)$ de edad $x + 1$ al final del año.

${}_{n+(m+1)}^{IP^P}SdoPromCS_{x+1}^{GT}$ = 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 incapacidad y que tienen estatus de provisional en el año $(n + m)$ de edad $x + 1$ al final del año.

${}_{n+(m+1)}^{IP^P}SdoPromVIV_{x+1}^{GT}$ = Es el saldo acumulado promedio en la subcuenta de vivienda, de las personas aseguradas de la generación en transición que sufrieron una incapacidad y que tienen estatus de provisional en el año $(n + m)$ de edad $x + 1$ al final del año.

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

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

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

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

El saldo promedio de la cuenta individual para el segundo año que permanecen como personas pensionadas provisionales se capitaliza el año completo, ya que suponemos que las salidas se dan en ese momento, quedando de la siguiente manera:

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

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

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

Por lo que el saldo de la cuenta individual es el siguiente:

$${}_{n+(m+2)}SdoCI_{x+3}^{IP^p} = {}_{n+(m+2)}SdoPromRCV_{x+3}^{IP^p} + {}_{n+(m+2)}SdoPromCS_{x+3}^{IP^p} + {}_{n+(m+2)}SdoPromVIV_{x+3}^{IP^p}$$

VI.3.2 Estimación del gasto por pensiones del Seguro de Riesgos de Trabajo

El artículo 58, fracción III de la LSS vigente establece que si la valuación definitiva de la incapacidad fuese de hasta el 25%, se pagará a la persona asegurada, en sustitución de la pensión, una indemnización global equivalente a cinco anualidades de la pensión que le hubiese correspondido a la persona pensionada por incapacidad permanente. Dicha indemnización será optativa para la persona trabajadora cuando la valuación definitiva de la incapacidad exceda de 25% sin rebasar el 50%.

En la valuación actuarial, el gasto de las indemnizaciones globales se calcula aplicando un costo promedio. Dicho costo se obtiene de estimar el importe promedio pagado en los últimos tres años, a las personas aseguradas por concepto de indemnización global. Bajo este contexto, el volumen de gasto por indemnizaciones globales se calcula como sigue:

$${}_{n+m}GIG_x = {}_{n+m}IG_x \times CUP_{IG}$$

VI.3.2.1 Estimación del gasto de las Indemnizaciones Globales

VI.3.2.2 Estimación del Monto Constitutivo

De acuerdo con lo establecido en la LSS en su artículo 58, fracción II, el Instituto calculará el monto constitutivo necesario para la contratación de la renta vitalicia y en su caso del seguro de sobrevivencia. Para calcular el monto constitutivo, se requiere de lo siguiente:

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

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

VI.3.2.3 Cuantía básica e importe de la pensión

Al declararse la incapacidad permanente total de la persona asegurada, éste recibirá una pensión mensual definitiva equivalente al 70% del salario en que estuviere cotizando en el momento de ocurrir el incidente. Dicha pensión, será siempre superior a la que le correspondería a la persona asegurada por invalidez, y comprenderá en todos los casos, las asignaciones familiares (*AF*) y la ayuda asistencial (*AA*). Por lo que la cuantía básica para el cálculo de la pensión de la población incapacitada ya sea directo o con carácter provisional se calcula de la siguiente manera:

a) Si $PIP = 100\%$ entonces,

$${}_{n+m}CB_x^{rt} = \max [0.7 \times SP_x^{rt}, CB_x^{iv} \times (1 + AF + AA), {}_nPG]$$

Donde:

$$SP_x^{rt} = {}_{n+m}Sal_x \times \frac{365}{12}$$

$$AA = 0.20$$

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

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

$${}_{n+m}SP_x^{iv} = \frac{1}{d} \sum_{K=0}^d {}_{n+m-K}Sal_{x-K} ; d = \min(m, 10)$$

$${}_{n+m}CP_x = {}_{n+m}CB_x^{rt} \times 12.5$$

b) Si $50\% < PIP < 100\%$ entonces,

$${}_{n+m}CB_x^{rt} = \max [0.7 \times SP_{rt}, PG]$$
$${}_{n+m}CP_x = {}_{n+m}CB_x^{rt} \times 12.5$$

c) Si $PIP \leq 50\%$ entonces,

$${}_{n+m}CB_x^{rt} = \max [0.7 \times SP_{rt}, PG] \quad {}_{n+m}CP_x = {}_{n+m}CB_x^{rt}$$

Las $ProbIP_x$ están separadas por sexo y para los siguientes rangos de valoración:

- menores o iguales al 50%;
- mayores al 50% y menores al 100% y;

c) iguales al 100%.

Para cada uno de estos rangos se manejan porcentajes de valoración promedio, los cuales son:

Porcentajes de Valoración Promedio

Rangos de Valoración	Hombres	Mujeres
Menores o iguales al 50%	26.17%	27.25%
Mayores al 50% y menores al 100%	67.48%	66.13%
Iguales al 100%	100.00%	100.00%

Fuente: IMSS.

Respecto a las pensiones por incapacidad permanente con carácter provisional, mientras tengan ese carácter generarán un gasto a cargo de este seguro, en el momento que pasen a definitivas o fallezcan originarán un monto constitutivo y por consiguiente una suma asegurada. A continuación, se detalla el proceso para el cálculo del volumen de pensiones.

VI.3.2.4 Volumen anual de las pensiones provisionales

La estimación del volumen de pensiones durante el tiempo que la persona incapacitada tiene una pensión provisional es como sigue:

$${}_{n+m}VAP_{x+1} = \left[({}_{n+m}PIP_{x+1}^P \times {}_{n+m}CP_x) \times \frac{1}{2} + ({}_{n+m}IPFall_x^P \times {}_{n+m}CP_x) \times \frac{1}{4} \right] \times PV$$

$${}_{n+(m+1)}VAP_{x+2} = \left[({}_{n+(m+1)}PIP_{x+2}^P \times {}_{n+(m+1)}CP_{x+2}) + ({}_{n+(m+1)}IPFall_{x+1}^P \times {}_{n+(m+1)}CP_{x+1}) \times \frac{1}{2} \right] \times PV$$

$${}_{n+(m+2)}VAP_{x+3} = \left[({}_{n+(m+2)}PIP_{x+3}^P \times {}_{n+(m+2)}CP_{x+3}) + ({}_{n+(m+2)}IPFall_{x+2}^P \times {}_{n+(m+2)}CP_{x+2}) \times \frac{1}{2} \right] \times PV$$

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

VI.3.2.5 Estimación de las anualidades

Un elemento básico para calcular el monto constitutivo son las anualidades⁴⁰. Las que se calculan, son las que corresponden a la persona pensionada directa y sus

⁴⁰ Una anualidad es una serie de pagos iguales que se realizan en un periodo de tiempo determinado, considerando una tasa de descuento i .

beneficiarios, así como a los beneficiarios de las personas aseguradas fallecidas a causa de un riesgo de trabajo. En seguida se describe la forma en que se calcula cada una de ellas:

- a. Anualidades correspondientes a las personas pensionadas por incapacidad permanente, ya sea con carácter definitivo o provisional,

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

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, esposo, hija, hijo, madre o padre) y de una anualidad conjunta entre la persona pensionada directa y sus beneficiarios.

- i. Anualidades 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 (y₁: viuda; y₂: viudo; z₁: huérfana; z₂: huérfano; s₁ ascendiente mujer; y, s₂ ascendiente hombre).

VI.3.2.6 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 a la persona incapacitada, 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 provisional fallecida a causa de un riesgo o enfermedad laboral. Los beneficiarios referidos son viudas, viudos, huérfanas, huérfanos, ascendientes mujeres, y ascendientes hombres.

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

VI.3.2.6.1 Monto constitutivo de incapacidad

- a) Renta Vitalicia de la persona incapacitada, ya sea con carácter definitiva o provisional

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

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 Incapacitada

El seguro de sobrevivencia SS_x sólo se calcula en el caso de que la incapacidad sea permanente total con porcentaje de valoración igual al 100%, y se obtiene como la diferencia entre la anualidad del beneficiario y la anualidad conjunta del beneficiario y el titular. Dicho cálculo se realiza en función de la edad del titular de la pensión, por tal motivo se aplican las distribuciones de componentes familiares, las cuales indican el número promedio de beneficiarios por persona pensionada. Tomando en cuenta lo anterior el SS_x , se calcula de la siguiente forma:

Para el titular hombre:

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

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

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

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

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

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

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 (${}_{n+m}SSMC_x$) para el titular hombre se calcula de la siguiente manera:

$${}_{n+m}MC_x^{espm} = \begin{cases} {}_{n+m}CP_x^{ip} \times 0.80 \times {}_{n+m}SS_{y_1} \times {}_{n+m}IP_x \times 1.02 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{ip} \times 0.40 > 1.5 SM \\ {}_{n+m}CP_x^{ip} \times 0.80 \times {}_{n+m}SS_{y_1} \times {}_{n+m}IP_x \times 1.02 \times 1.11 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{ip} \times 0.40 \leq 1.5 SM \end{cases}$$

$${}_{n+m}MC_x^{esph} = \begin{cases} {}_{n+m}CP_x^{ip} \times 0.80 \times {}_{n+m}SS_{y_2} \times {}_{n+m}IP_x \times 1.02 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{ip} \times 0.40 > 1.5 SM \\ {}_{n+m}CP_x^{ip} \times 0.80 \times {}_{n+m}SS_{y_2} \times {}_{n+m}IP_x \times 1.02 \times 1.11 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{ip} \times 0.40 \leq 1.5 SM \end{cases}$$

$${}_{n+m}MC_x^{hija} = {}_{n+m}CP_x^{ip} \times 0.20 \times {}_{n+m}SS_{z_1} \times {}_{n+m}IP_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}MC_x^{hijo} = {}_{n+m}CP_x^{ip} \times 0.20 \times {}_{n+m}SS_{z_2} \times {}_{n+m}IP_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}MC_x^{madre} = {}_{n+m}CP_x^{ip} \times 0.20 \times {}_{n+m}SS_{s_1} \times {}_{n+m}IP_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}MC_x^{madre} = {}_{n+m}CP_x^{ip} \times 0.20 \times {}_{n+m}SS_{s_2} \times {}_{n+m}IP_x \times 1.02 \times 1.11$$

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

$${}_{n+m}MC_x^{ip} = {}_{n+m}MC_x^{espm} + {}_{n+m}MC_x^{esph} + {}_{n+m}MC_x^{hijom} + {}_{n+m}MC_x^{hijoh} + {}_{n+m}MC_x^{madre} + {}_{n+m}MC_x^{padre}$$

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

c) Monto Constitutivo Total

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

VI.3.2.6.2 Monto constitutivo de muerte

Dado que el cálculo del seguro de muerte SM_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 persona asegurada fallecida. Tomando en cuenta lo anterior el SV_x para un titular hombre se calcula de la siguiente forma:

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

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

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

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

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

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

El seguro de muerte 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.

$${}_{n+m}MC_x^{\text{vium}} = \begin{cases} {}_{n+m}CP_x^{\text{ip}} \times 0.40 \times {}_{n+m}SM_{y_1} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{\text{ip}} \times 0.40 > 1.5 \text{ SM} \\ {}_{n+m}CP_x^{\text{ip}} \times 0.40 \times {}_{n+m}SM_{y_1} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{\text{ip}} \times 0.40 \leq 1.5 \text{ SM} \end{cases}$$

$${}_{n+m}MC_x^{\text{viah}} = \begin{cases} {}_{n+m}CP_x^{\text{ip}} \times 0.40 \times {}_{n+m}SM_{y_2} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{\text{ip}} \times 0.40 > 1.5 \text{ SM} \\ {}_{n+m}CP_x^{\text{ip}} \times 0.40 \times {}_{n+m}SM_{y_2} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11 & \text{si } {}_{n+m}CP_x^{\text{ip}} \times 0.40 \leq 1.5 \text{ SM} \end{cases}$$

$${}_{n+m}MC_x^{\text{orfM}} = {}_{n+m}CP_x^{\text{ip}} \times 0.20 \times {}_{n+m}SM_{z_1} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}MC_x^{\text{orfH}} = {}_{n+m}CP_x^{\text{ip}} \times 0.20 \times {}_{n+m}SM_{z_2} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}MC_x^{\text{ascM}} = {}_{n+m}CP_x^{\text{ip}} \times 0.20 \times {}_{n+m}SM_{s_1} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11$$

$${}_{n+m}MC_x^{\text{ascH}} = {}_{n+m}CP_x^{\text{ip}} \times 0.20 \times {}_{n+m}SM_{s_2} \times {}_{n+m}AFGT_x \times 1.02 \times 1.11$$

Este mismo procedimiento se hace para las personas pensionadas fallecidas por incapacidad permanente con carácter provisional.

Por consiguiente, el monto constitutivo total de muerte es:

$${}_{n+m}MC_x^{mte} = {}_{n+m}MC_x^{vium} + {}_{n+m}MC_x^{viuh} + {}_{n+m}MC_x^{orfm} + {}_{n+m}MC_x^{orfh} + {}_{n+m}MC_x^{ascm} + {}_{n+m}MC_x^{asch}$$

La estimación de los montos constitutivos de los incapacitados con pensión provisional 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 (${}_{n+m}IPFall_x^P$).

VI.3.2.7 Estimación de la suma asegurada

De acuerdo con el artículo 58, fracción II 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.3.2.7.1 Suma asegurada de incapacidad

La suma asegurada de la población incapacitada permanente total o parcial a la cual se le otorgará una renta vitalicia se estima como sigue:

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

Para las personas pensionadas por incapacidad con carácter provisional, se hace el mismo procedimiento anterior, sólo tomando el saldo de la cuenta individual que les corresponde.

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

VI.3.2.7.2 Suma asegurada de muerte

Como se mencionó anteriormente, en la valuación actuarial la aplicación del seguro de muerte está en función de la edad de la persona asegurada (SM_x), por tal motivo es necesario aplicar las distribuciones de componentes familiares al saldo promedio acumulado en la cuenta individual.

$${}_{n+m}SdoCI_x^{vium} = \sum_{y=0}^{100} DistViu_{x,y_1} \times {}_{n+m}SdoCI_x$$

$${}_{n+m}SdoCI_x^{viuh} = \sum_{y=0}^{100} DistViu_{x,y_2} \times {}_{n+m}SdoCI_x$$

$${}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{orfm}} = \sum_{z=0}^{24} \text{DistOrf}_{x,z_1} \times {}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x$$

$${}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{orfh}} = \sum_{z=0}^{24} \text{DistOrf}_{x,z_2} \times {}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x$$

$${}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{ascm}} = \sum_{z=30}^{100} \text{DistAsc}_{x,s_1} \times {}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x$$

$${}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{asch}} = \sum_{z=33}^{100} \text{DistAsc}_{x,s_2} \times {}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x$$

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

$${}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{mte}} = {}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{vium}} + {}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{viah}} + {}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{orfm}} + {}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{orfh}} + {}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{asch}} + {}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{ascm}}$$

A partir de lo anterior, la estimación de la suma asegurada para la generación en transición (GT) es como se indica enseguida; no obstante, el procedimiento para la generación actual (GA97) y la generación futura (GF) es el mismo.

$${}_{n+m}^f \text{SA}_x^{\text{GT}} = \begin{cases} {}_{n+m} \text{MC}_x^f - ({}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{mte}} \times {}_{n+m} \text{AFGT}_x) & \text{si } {}_{n+m} \text{MC}_x^f - ({}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{mte}} \times {}_{n+m} \text{AFGT}_x) > 0 \\ 0 & \text{si } {}_{n+m} \text{MC}_x^f - ({}_{n+m}^f \text{SdoCI}_x^{\text{mte}} \times {}_{n+m} \text{AFGT}_x) \leq 0 \end{cases}$$

En el caso de las personas pensionadas por incapacidad con carácter provisional que fallecen, se realiza el mismo procedimiento anterior únicamente considerando el saldo de la cuenta individual que les corresponde, quedando de la siguiente forma:

$${}_{n+m}^{IP^p-f} \text{SA}_x^{\text{GT}} = \begin{cases} {}_{n+m} \text{MC}_x^{IP^p-f} - ({}_{n+m}^{IP^p-f} \text{SdoCI}_x \times {}_{n+m} \text{AFGT}_x) & \text{si } {}_{n+m} \text{MC}_x^{IP^p-f} - ({}_{n+m}^{IP^p-f} \text{SdoCI}_x \times {}_{n+m} \text{AFGT}_x) > 0 \\ 0 & \text{si } {}_{n+m} \text{MC}_x^{IP^p-f} - ({}_{n+m}^{IP^p-f} \text{SdoCI}_x \times {}_{n+m} \text{AFGT}_x) \leq 0 \end{cases}$$

VII. Resultados de la valuación actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo 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	Personas pensionadas iniciales		Total de personas pensionadas	Número de personas pensionadas por cada 1,000 personas aseguradas
		Personas pensionadas derivadas ^{1/}	Personas pensionadas por incapacidad		
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)/(a)*1000
2023	21,879,941	1,508	19,255	20,763	0.95
2024	22,230,078	1,537	18,726	20,263	0.91
2025	23,044,929	1,537	17,315	18,852	0.82
2030	26,354,828	1,979	25,036	27,014	1.03
2035	29,551,972	2,393	33,912	36,306	1.23
2040	32,811,201	2,800	43,078	45,878	1.40
2045	35,988,363	3,125	50,163	53,288	1.48
2050	38,909,376	3,419	55,517	58,935	1.51
2055	38,909,376	3,565	57,966	61,532	1.58
2060	38,909,376	3,692	59,009	62,701	1.61
2065	38,909,376	3,853	59,974	63,827	1.64
2070	38,909,376	4,074	61,030	65,104	1.67
2075	38,909,376	4,338	61,445	65,783	1.69
2080	38,909,376	4,563	61,134	65,696	1.69
2085	38,909,376	4,758	60,173	64,931	1.67
2090	38,565,323	4,895	59,101	63,996	1.66
2095	36,950,689	4,853	57,498	62,352	1.69
2100	35,265,324	4,796	56,607	61,403	1.74
2105	33,949,199	4,741	55,590	60,331	1.78
2110	32,682,193	4,644	54,177	58,821	1.80
2122	29,830,957	4,259	48,602	52,861	1.77

^{1/}Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de las personas aseguradas, así como del fallecimiento de las personas pensionadas provisionales.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

Resultados

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

Año	Gasto									Indicador del gasto anual (%)
	Volumen de salarios	Suma asegurada	Pensiones provisionales	Total pensiones	Prestaciones de corto plazo ^{1/}	Prestaciones en especie	Administrativo	Provisiones	Total	
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)=(d)+(e)+(f)+(g)+(h)	
2023	3,691,701	4,603	999	5,602	6,219	15,239	7,986	3,485	38,531	1.04
2024	3,872,196	5,378	1,243	6,621	6,641	15,887	8,242	4,553	41,944	1.08
2025	4,015,532	5,924	1,683	7,607	6,831	16,394	8,523	4,051	43,406	1.08
2030	4,776,349	9,266	2,004	11,270	7,622	19,440	9,104	2,188	49,623	1.04
2035	5,512,923	15,141	2,814	17,956	8,314	22,421	10,013	2,327	61,030	1.11
2040	6,280,540	33,650	3,768	37,418	8,963	26,387	10,348	2,558	85,675	1.36
2045	7,062,950	40,224	4,680	44,904	9,529	29,639	10,230	2,790	97,093	1.37
2050	7,844,031	44,321	5,475	49,796	9,966	32,537	9,673	3,022	104,994	1.34
2055	8,203,013	47,385	5,989	53,374	10,049	35,141	8,893	3,151	110,609	1.35
2060	8,455,919	48,004	6,219	54,223	10,053	38,349	8,143	3,249	114,017	1.35
2065	8,675,053	48,899	6,434	55,334	10,025	41,484	7,419	3,333	117,595	1.36
2070	8,854,470	49,647	6,679	56,327	9,971	44,580	6,848	3,402	121,126	1.37
2075	9,018,744	49,867	6,858	56,725	9,864	47,252	6,440	3,465	123,745	1.37
2080	9,183,968	49,982	6,962	56,944	9,699	49,467	6,211	3,528	125,848	1.37
2085	9,364,973	50,324	6,993	57,317	9,470	51,768	6,198	3,598	128,351	1.37
2090	9,545,943	51,312	7,012	58,324	9,129	54,642	6,426	3,667	132,188	1.38
2095	9,469,661	52,174	7,005	59,179	8,497	56,813	6,624	3,638	134,751	1.42
2100	9,292,975	51,981	7,057	59,038	7,880	58,776	6,805	3,570	136,069	1.46
2105	9,081,504	50,902	7,076	57,978	7,317	60,336	6,909	3,489	136,029	1.50
2110	8,842,955	49,375	7,028	56,403	6,742	61,201	6,885	3,397	134,628	1.52
2122	8,311,286	44,669	6,545	51,214	5,281	62,725	6,732	3,193	129,146	1.55
Valor Presente a 50 años	161,454,900	704,830	97,346	802,176	222,888	692,065	234,810	77,471	2,029,411	1.26
Valor Presente a 100 años^{2/}	221,101,999	1,033,778	143,674	1,177,452	276,457	1,061,439	278,180	100,385	2,893,914	1.31

^{1/}Incluye el gasto por indemnizaciones globales, subsidios y ayudas por gastos de funeral.

^{2/}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	Personas aseguradas ^{1/}	Personas pensionadas derivadas de fallecimiento ^{2/}	Personas pensionadas por incapacidad permanente ^{3/}	Total de personas pensionadas	Número de personas pensinadas por cada 1,000 personas aseguradas
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)/(a)*1000
2023	20,940,784	1,508	19,255	20,763	0.99
2024	20,676,790	1,467	18,047	19,514	0.94
2025	20,404,124	1,424	16,134	17,558	0.86
2030	18,825,904	1,475	19,718	21,193	1.13
2035	16,783,870	1,441	23,612	25,053	1.49
2040	14,355,885	1,318	26,387	27,706	1.93
2045	11,527,910	1,080	25,580	26,660	2.31
2050	8,614,644	819	21,983	22,802	2.65
2055	5,525,943	587	15,971	16,558	3.00
2060	2,608,325	422	8,543	8,965	3.44
2065	675,700	373	2,484	2,857	4.23
2070	160,304	490	513	1,002	6.25
2075	26,268	667	83	750	28.57
2080	550	771	2	774	0.00
2085	1	778	0	778	0.00
2090	0	630	0	630	0.00
2095	0	329	0	329	0.00
2100	0	58	0	58	0.00
2105	0	0	0	0	0.00
2110	0	0	0	0	0.00
2122	0	0	0	0	0.00

^{1/}El número de personas aseguradas del Seguro de Riesgos de Trabajo no coincide con el Seguro de Invalidez y Vida y el Seguro de Enfermedades y Maternidad, debido a que no todas las personas aseguradas tienen las mismas prestaciones.

^{2/}En este grupo se consideran las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia que se generan por el fallecimiento de las personas aseguradas y/o pensionadas por incapacidad permanente con carácter provisional y las personas pensionadas por incapacidad permanente con carácter definitivo y porcentaje de valoración menores al 100%.

^{3/}A efecto de no contar dos veces a las personas pensionadas, únicamente se consideran las pensiones iniciales de incapacidad permanente otorgadas bajo la Ley del Seguro Social vigente.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

Resultados

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

Año	Volumen de salarios (a)	Gasto			Total (e) = (b)+(c)+(d)	Indicador del gasto anual (%) (f) = (e)/(a)
		Suma asegurada (b)	Pensiones provisionales (c)	Prestaciones de corto plazo ^{1/} (d)		
2023	3,627,067	4,603	999	6,125	11,726	0.32
2024	3,707,721	5,177	1,239	6,367	12,783	0.34
2025	3,731,684	5,550	1,658	6,364	13,571	0.36
2030	3,718,738	7,343	1,727	5,974	15,044	0.40
2035	3,469,900	10,334	2,157	5,335	17,825	0.51
2040	3,041,835	19,926	2,547	4,518	26,990	0.89
2045	2,472,976	18,542	2,673	3,583	24,798	1.00
2050	1,851,986	14,086	2,454	2,647	19,186	1.04
2055	1,177,154	8,651	1,899	1,726	12,276	1.04
2060	546,535	3,528	1,121	850	5,499	1.01
2065	134,184	622	430	235	1,287	0.96
2070	30,202	29	117	55	201	0.67
2075	4,879	19	37	10	66	1.35
2080	99	13	10	0	24	24.27
2085	0	9	3	0	11	0.00
2090	0	5	0	0	5	0.00
2095	0	2	0	0	2	0.00
2100	0	0	0	0	0	0.00
2105	0	0	0	0	0	0.00
2110	0	0	0	0	0	0.00
2122	0	0	0	0	0	0.00
Valor						
Presente a 50 años	66,171,576	246,161	46,251	103,875	396,287	0.60
Valor						
Presente a 100 años^{2/}	66,177,920	246,205	46,304	103,888	396,397	0.60

^{1/}Incluye el gasto por indemnizaciones globales, subsidios y ayudas por gastos de funeral.

^{2/}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, incapacidad permanente. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2022

Año	Volumen de salarios	Número de personas pensionadas por incapacidad permanente	Monto constitutivo		Saldo de la cuenta individual	Suma asegurada	Indicador del gasto anual (%)
			Renta vitalicia	Seguro de sobrevivencia			
2023	3,627,067	20,937	3,907	2	248	3,661	0.10
2024	3,707,721	34,422	4,471	4	278	4,197	0.11
2025	3,731,684	45,271	4,931	5	358	4,578	0.12
2030	3,718,738	48,439	6,952	16	754	6,214	0.17
2035	3,469,900	59,712	10,983	33	1,777	9,238	0.27
2040	3,041,835	70,033	24,758	56	5,786	19,028	0.63
2045	2,472,976	72,902	26,307	80	8,475	17,912	0.72
2050	1,851,986	67,072	23,543	77	9,914	13,708	0.74
2055	1,177,154	52,105	18,278	57	9,904	8,465	0.72
2060	546,535	30,924	10,933	29	7,612	3,454	0.63
2065	134,184	11,756	4,272	10	3,907	586	0.44
2070	30,202	3,284	813	3	1,087	3	0.01
2075	4,879	1,028	130	1	256	0	0.00
2080	99	297	10	0	28	0	0.00
2085	0	78	0	0	0	0	0.00
2090	0	14	0	0	0	0	0.01
2095	0	1	0	0	0	0	0.01
2100	0	0	0	0	0	0	0.01
2105	0	0	0	0	0	0	0.01
2110	0	0	0	0	0	0	0.00
2122	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 incapacidad con carácter provisional. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2022

Año	Volumen de salarios	Personas aseguradas fallecidas	Número de personas pensionadas derivadas ^{1/}	Monto constitutivo	Saldo de la cuenta individual	Suma asegurada	Indicador del gasto anual (%)
2023	3,627,067	715	1,508	1,027	85	942	0.03
2024	3,707,721	680	1,467	1,073	92	980	0.03
2025	3,731,684	653	1,424	1,073	100	971	0.03
2030	3,718,738	660	1,475	1,320	185	1,129	0.03
2035	3,469,900	663	1,441	1,407	324	1,096	0.03
2040	3,041,835	651	1,318	1,322	586	898	0.03
2045	2,472,976	586	1,080	1,110	892	630	0.03
2050	1,851,986	502	819	856	1,295	378	0.02
2055	1,177,154	415	587	610	1,889	186	0.02
2060	546,535	338	422	419	2,891	74	0.01
2065	134,184	319	373	341	4,891	35	0.03
2070	30,202	425	490	436	9,031	27	0.09
2075	4,879	589	667	605	15,511	19	0.40
2080	99	688	771	731	22,058	13	0.00
2085	0	704	778	767	26,394	9	0.00
2090	0	584	630	629	24,083	5	0.00
2095	0	314	329	316	13,181	2	0.00
2100	0	57	58	48	2,223	0	0.00
2105	0	1	0	0	19	0	0.00
2110	0	0	0	0	0	0	0.00
2122	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	Personas aseguradas	Saldo de la cuenta individual			Saldo promedio de la cuenta individual		
		RCV ^{1/}	Vivienda	Total	RCV ^{1/}	Vivienda	Total
2023	20,940,784	3,161,255	1,460,196	4,621,451	150,962	69,730	220,691
2024	20,676,790	3,452,529	1,552,062	5,004,591	166,976	75,063	242,039
2025	20,404,124	3,795,987	1,642,778	5,438,765	186,040	80,512	266,552
2030	18,825,904	6,102,762	2,100,562	8,203,324	324,168	111,578	435,747
2035	16,783,870	8,440,680	2,430,971	10,871,651	502,904	144,840	647,744
2040	14,355,885	10,096,644	2,590,492	12,687,137	703,310	180,448	883,759
2045	11,527,910	10,692,971	2,511,335	13,204,307	927,572	217,848	1,145,421
2050	8,614,644	10,096,062	2,191,249	12,287,311	1,171,965	254,363	1,426,328
2055	5,525,943	7,925,390	1,604,558	9,529,949	1,434,215	290,368	1,724,583
2060	2,608,325	4,500,896	866,975	5,367,871	1,725,589	332,388	2,057,976
2065	675,700	1,405,242	267,043	1,672,285	2,079,681	395,210	2,474,891
2070	160,304	395,034	74,078	469,112	2,464,279	462,110	2,926,389
2075	26,268	73,833	13,489	87,322	2,810,718	513,507	3,324,225
2080	550	1,682	304	1,986	3,060,262	552,559	3,612,822
2085	1	5	1	5	3,284,667	590,765	3,875,432
2090	0	0	0	0	0	0	0
2095	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0
2105	0	0	0	0	0	0	0
2110	0	0	0	0	0	0	0
2122	0	0	0	0	0	0	0

^{1/} 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, incapacitados. Generación Actual. Millones de pesos de 2022

Año	Personas pensionadas por incapacidad permanente	Saldo de la cuenta individual			Saldo promedio de la cuenta individual		
		RCV ^{1/}	Vivienda	Total	RCV ^{1/}	Vivienda	Total
2023	4,973	165	83	248	33,179	16,772	49,951
2024	4,684	187	91	278	39,869	19,389	59,258
2025	5,167	245	114	358	47,333	21,995	69,328
2030	5,893	552	202	754	93,629	34,303	127,933
2035	9,193	1,359	419	1,777	147,809	45,548	193,357
2040	23,793	4,528	1,258	5,786	190,311	52,883	243,194
2045	25,410	6,762	1,713	8,475	266,119	67,433	333,553
2050	23,418	8,038	1,876	9,914	343,244	80,119	423,363
2055	19,385	8,148	1,756	9,904	420,340	90,568	510,908
2060	12,581	6,337	1,275	7,612	503,690	101,367	605,057
2065	5,461	3,276	631	3,907	599,927	115,480	715,407
2070	1,240	913	173	1,087	736,385	139,881	876,265
2075	245	216	40	256	880,415	164,212	1,044,627
2080	24	23	4	28	975,600	178,294	1,153,894
2085	0	0	0	0	0	0	0
2090	0	0	0	0	0	0	0
2095	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0
2105	0	0	0	0	0	0	0
2110	0	0	0	0	0	0	0
2122	0	0	0	0	0	0	0

^{1/}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, fallecimiento de personas aseguradas y pensionadas de incapacidad con carácter provisional. Generación Actual. Millones de pesos de 2022

Año	Personas aseguradas y pensionadas fallecidas	Saldo de la cuenta individual			Saldo promedio de la cuenta individual		
		RCV ^{1/}	Vivienda	Total	RCV ^{1/}	Vivienda	Total
2023	715	56	28	85	78,762	39,796	118,559
2024	680	62	30	92	91,032	44,512	135,545
2025	653	68	32	100	104,083	49,003	153,086
2030	660	136	49	185	206,201	74,462	280,663
2035	663	250	73	324	378,007	110,841	488,848
2040	651	463	123	586	710,987	188,952	899,939
2045	586	712	180	892	1,215,831	306,998	1,522,829
2050	502	1,039	256	1,295	2,071,294	510,114	2,581,408
2055	415	1,516	373	1,889	3,648,927	897,908	4,546,835
2060	338	2,309	581	2,891	6,840,792	1,722,274	8,563,065
2065	319	3,880	1,011	4,891	12,160,457	3,167,304	15,327,761
2070	425	7,136	1,895	9,031	16,803,743	4,461,410	21,265,153
2075	589	12,297	3,214	15,511	20,881,143	5,456,884	26,338,027
2080	688	17,699	4,358	22,058	25,733,006	6,336,539	32,069,545
2085	704	21,527	4,866	26,394	30,584,605	6,913,301	37,497,906
2090	584	19,937	4,146	24,083	34,127,102	7,096,313	41,223,415
2095	314	11,023	2,158	13,181	35,098,945	6,870,152	41,969,097
2100	57	1,870	353	2,223	33,047,050	6,236,601	39,283,651
2105	1	16	3	19	29,760,678	5,492,907	35,253,584
2110	0	0	0	0	0	0	0
2122	0	0	0	0	0	0	0

^{1/} 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	Personas aseguradas ^{1/}	Personas pensionadas derivadas de fallecimiento ^{2/}	Personas pensionadas por incapacidad permanente ^{3/}	Total de personas pensionadas	Número de personas pensionadas por cada 1,000 personas aseguradas
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)/(a)*1000
2023	939,157	0	0	0	0.00
2024	1,553,288	70	679	749	0.48
2025	2,640,804	114	1,180	1,294	0.49
2030	7,528,924	504	5,317	5,822	0.77
2035	12,768,101	952	10,301	11,253	0.88
2040	18,455,316	1,481	16,691	18,172	0.98
2045	24,460,454	2,045	24,583	26,628	1.09
2050	30,294,732	2,600	33,534	36,134	1.19
2055	33,383,433	2,978	41,995	44,973	1.35
2060	36,301,051	3,269	50,467	53,736	1.48
2065	38,233,675	3,480	57,490	60,970	1.59
2070	38,749,072	3,584	60,517	64,102	1.65
2075	38,883,107	3,671	61,362	65,032	1.67
2080	38,908,826	3,791	61,131	64,923	1.67
2085	38,909,374	3,980	60,173	64,153	1.65
2090	38,565,323	4,265	59,101	63,366	1.64
2095	36,950,689	4,525	57,498	62,023	1.68
2100	35,265,324	4,738	56,607	61,345	1.74
2105	33,949,199	4,740	55,590	60,330	1.78
2110	32,682,193	4,644	54,177	58,821	1.80
2122	29,830,957	4,259	48,602	52,861	1.77

^{1/}El número de personas aseguradas del Seguro de Riesgos de Trabajo no coincide con el Seguro de Invalidez y Vida y el Seguro de Enfermedades y Maternidad, debido a que no todas las personas aseguradas tienen las mismas prestaciones.

^{2/}En este grupo se consideran las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia que se generan por el fallecimiento de personas aseguradas y/o pensionadas por incapacidad permanente con carácter provisional y las personas pensionadas por incapacidad permanente con carácter definitivo y porcentaje de valoración menores al 100.

^{3/}A efecto de no contar dos veces a las personas pensionadas, únicamente se consideran las pensiones iniciales de incapacidad permanente otorgadas bajo la Ley del Seguro Social vigente.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

Resultados

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

Año	Volumen de salarios (a)	Gasto			Total (e) = (b)+(c)+(d)	Indicador del gasto anual (%) (g)=(f)/(a)
		Suma asegurada (b)	Pensiones provisionales (c)	Prestaciones de corto plazo ^{1/} (d)		
2023	64,633	0	0	95	95	0.15
2024	164,475	201	4	274	479	0.29
2025	283,848	375	25	467	867	0.31
2030	1,057,611	1,923	277	1,647	3,847	0.36
2035	2,043,023	4,807	658	2,979	8,444	0.41
2040	3,238,704	13,725	1,221	4,445	19,391	0.60
2045	4,589,974	21,682	2,008	5,946	29,636	0.65
2050	5,992,045	30,235	3,021	7,319	40,576	0.68
2055	7,025,859	38,734	4,090	8,323	51,147	0.73
2060	7,909,384	44,477	5,098	9,203	58,777	0.74
2065	8,540,869	48,278	6,005	9,790	64,072	0.75
2070	8,824,268	49,618	6,563	9,915	66,096	0.75
2075	9,013,865	49,848	6,821	9,854	66,523	0.74
2080	9,183,869	49,969	6,951	9,698	66,619	0.73
2085	9,364,972	50,315	6,991	9,470	66,776	0.71
2090	9,545,943	51,307	7,011	9,129	67,447	0.71
2095	9,469,661	52,172	7,005	8,497	67,675	0.71
2100	9,292,975	51,981	7,057	7,880	66,918	0.72
2105	9,081,504	50,902	7,076	7,317	65,295	0.72
2110	8,842,955	49,375	7,028	6,742	63,145	0.71
2120	8,390,504	45,397	6,656	5,532	57,584	0.69
Valor Presente a 50 años	95,283,324	458,670	51,095	119,013	628,777	0.66
Valor Presente a 100 años^{2/}	154,924,080	787,574	97,369	172,569	1,057,512	0.68

^{1/}Incluye el gasto por indemnizaciones globales, subsidios y ayudas por gastos de funeral.

^{2/}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.3.3 Composición del flujo de gasto de incapacidad. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2022

Año	Volumen de salarios	Número de personas pensionadas por incapacidad permanente	Monto constitutivo		Saldo de la cuenta individual	Suma asegurada	Indicador del gasto anual (%)
			Renta vitalicia	Seguro de sobrevivencia			
2023	64,633	0	0	0	0	0	0.000
2024	164,475	475	161	0	1	161	0.098
2025	283,848	1,275	309	0	2	307	0.108
2030	1,057,611	9,890	1,601	2	39	1,564	0.148
2035	2,043,023	21,431	4,256	6	197	4,064	0.199
2040	3,238,704	37,457	13,521	14	992	12,543	0.387
2045	4,589,974	58,848	22,376	29	2,371	20,034	0.436
2050	5,992,045	85,194	32,725	47	4,633	28,139	0.470
2055	7,025,859	110,551	44,445	68	8,158	36,356	0.517
2060	7,909,384	133,973	54,738	89	12,901	41,932	0.530
2065	8,540,869	154,543	64,052	110	18,514	45,658	0.535
2070	8,824,268	165,217	70,294	125	23,458	46,974	0.532
2075	9,013,865	168,274	73,113	137	26,101	47,167	0.523
2080	9,183,869	168,171	74,540	143	27,507	47,227	0.514
2085	9,364,972	165,814	75,127	144	27,868	47,490	0.507
2090	9,545,943	162,774	75,569	143	27,445	48,372	0.507
2095	9,469,661	158,507	75,839	143	26,857	49,240	0.520
2100	9,292,975	156,011	76,082	147	27,219	49,122	0.529
2105	9,081,504	153,320	76,062	152	28,163	48,141	0.530
2110	8,842,955	149,699	75,449	156	28,972	46,717	0.528
2122	8,311,286	135,004	70,367	147	28,552	42,147	0.507

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

Resultados

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

Año	Volumen de salarios	Personas aseguradas fallecidas	Número de personas pensionadas derivadas ^{1/}	Monto constitutivo	Saldo de la cuenta individual	Suma asegurada	Indicador del gasto anual (%)
2023	64,633	0	0	0	0	0	0.000
2024	164,475	39	70	40	0	40	0.024
2025	283,848	62	114	68	1	67	0.024
2030	1,057,611	263	504	373	13	359	0.034
2035	2,043,023	476	952	799	53	743	0.036
2040	3,238,704	716	1,481	1,322	133	1,182	0.036
2045	4,589,974	970	2,045	1,924	263	1,648	0.036
2050	5,992,045	1,228	2,600	2,561	443	2,097	0.035
2055	7,025,859	1,413	2,978	3,077	666	2,377	0.034
2060	7,909,384	1,585	3,269	3,507	913	2,544	0.032
2065	8,540,869	1,740	3,480	3,847	1,156	2,620	0.031
2070	8,824,268	1,842	3,584	4,067	1,325	2,644	0.030
2075	9,013,865	1,933	3,671	4,269	1,454	2,681	0.030
2080	9,183,869	2,044	3,791	4,515	1,594	2,742	0.030
2085	9,364,972	2,197	3,980	4,848	1,797	2,825	0.030
2090	9,545,943	2,423	4,265	5,305	2,140	2,935	0.031
2095	9,469,661	2,677	4,525	5,774	2,698	2,933	0.031
2100	9,292,975	2,927	4,738	6,177	3,347	2,859	0.031
2105	9,081,504	2,995	4,740	6,324	3,694	2,760	0.030
2110	8,842,955	2,978	4,644	6,346	3,859	2,658	0.030
2122	8,311,286	2,762	4,259	6,112	3,761	2,522	0.030

^{1/} Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de personas aseguradas, así como del fallecimiento de personas pensionadas provisionales.

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	Personas aseguradas	Saldo de la cuenta individual			Saldo promedio de la cuenta individual		
		RCV ^{1/}	Vivienda	Total	RCV ^{1/}	Vivienda	Total
2023	939,157	5,571	1,590	7,162	5,932	1,693	7,625
2024	1,553,288	20,764	5,684	26,448	13,368	3,659	17,027
2025	2,640,804	49,766	12,810	62,576	18,845	4,851	23,696
2030	7,528,924	563,274	109,046	672,321	74,815	14,484	89,298
2035	12,768,101	1,876,256	330,224	2,206,481	146,949	25,863	172,812
2040	18,455,316	4,181,957	718,508	4,900,465	226,599	38,932	265,531
2045	24,460,454	7,659,132	1,303,527	8,962,659	313,123	53,291	366,414
2050	30,294,732	12,274,347	2,079,668	14,354,015	405,164	68,648	473,812
2055	33,383,433	17,837,954	3,017,223	20,855,177	534,336	90,381	624,716
2060	36,301,051	23,803,934	4,023,428	27,827,361	655,737	110,835	766,572
2065	38,233,675	29,083,593	4,912,782	33,996,376	760,680	128,494	889,174
2070	38,749,072	31,868,522	5,379,725	37,248,246	822,433	138,835	961,268
2075	38,883,107	33,284,572	5,619,332	38,903,904	856,016	144,519	1,000,535
2080	38,908,826	33,790,892	5,705,566	39,496,458	868,463	146,639	1,015,103
2085	38,909,374	33,699,210	5,690,112	39,389,321	866,095	146,240	1,012,335
2090	38,565,323	33,515,286	5,658,160	39,173,446	869,052	146,716	1,015,769
2095	36,950,689	33,971,679	5,734,744	39,706,423	919,379	155,200	1,074,579
2100	35,265,324	34,909,543	5,894,019	40,803,562	989,911	167,134	1,157,045
2105	33,949,199	35,424,490	5,982,672	41,407,162	1,043,456	176,224	1,219,680
2110	32,682,193	35,382,914	5,977,700	41,360,614	1,082,636	182,904	1,265,540
2122	29,830,957	32,619,868	5,512,996	38,132,864	1,093,490	184,808	1,278,298

^{1/} 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, personas incapacitadas. Generación Futura. Millones de pesos de 2022

Año	Personas pensionadas por incapacidad permanente	Saldo de la cuenta individual			Saldo promedio de la cuenta individual		
		RCV ^{1/}	Vivienda	Total	RCV ^{1/}	Vivienda	Total
2023	0	0	0	0	0	0	0
2024	204	0	0	1	2,218	651	2,869
2025	378	2	0	2	4,099	1,096	5,195
2030	1,518	32	6	39	21,193	4,218	25,411
2035	3,650	167	30	197	45,799	8,192	53,991
2040	12,548	845	147	992	67,363	11,718	79,081
2045	19,550	2,024	347	2,371	103,507	17,763	121,269
2050	27,663	3,958	675	4,633	143,094	24,392	167,487
2055	37,142	6,973	1,185	8,158	187,740	31,910	219,650
2060	45,481	11,029	1,872	12,901	242,485	41,170	283,655
2065	53,490	15,828	2,686	18,514	295,911	50,207	346,118
2070	58,841	20,057	3,400	23,458	340,873	57,790	398,663
2075	60,572	22,320	3,781	26,101	368,485	62,426	430,911
2080	60,910	23,522	3,985	27,507	386,171	65,428	451,599
2085	60,298	23,830	4,038	27,868	395,204	66,969	462,173
2090	59,213	23,468	3,977	27,445	396,328	67,162	463,490
2095	57,795	22,966	3,891	26,857	397,375	67,327	464,701
2100	56,668	23,276	3,943	27,219	410,739	69,582	480,322
2105	55,739	24,082	4,080	28,163	432,056	73,200	505,256
2110	54,596	24,774	4,198	28,972	453,766	76,896	530,662
2118	51,701	24,978	4,235	29,213	483,121	81,911	565,033
2122	49,744	24,412	4,140	28,552	490,750	83,221	573,971

^{1/} 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, fallecimiento de personas aseguradas y pensionadas de incapacidad con carácter provisional. Generación Futura. Millones de pesos de 2022

Año	Personas aseguradas y pensionadas fallecidas	Saldo de la cuenta individual			Saldo promedio de la cuenta individual		
		RCV ^{1/}	Vivienda	Total	RCV ^{1/}	Vivienda	Total
2023	0	0	0	0	0	0	0
2024	39	0	0	0	3,433	1,016	4,450
2025	62	0	0	1	8,036	2,258	10,294
2030	263	11	2	13	40,743	8,371	49,114
2035	476	45	8	53	94,957	16,930	111,887
2040	716	114	20	133	158,953	27,441	186,394
2045	970	225	38	263	231,852	39,551	271,402
2050	1,228	379	64	443	308,436	52,319	360,755
2055	1,413	569	96	666	403,085	68,223	471,308
2060	1,585	781	132	913	492,712	83,339	576,051
2065	1,740	989	167	1,156	568,126	96,088	664,214
2070	1,842	1,133	192	1,325	615,344	104,078	719,423
2075	1,933	1,243	211	1,454	643,164	108,919	752,083
2080	2,044	1,363	231	1,594	666,680	113,152	779,832
2085	2,197	1,535	261	1,797	698,679	118,987	817,666
2090	2,423	1,828	313	2,140	754,234	129,032	883,266
2095	2,677	2,302	396	2,698	859,881	147,764	1,007,645
2100	2,927	2,855	492	3,347	975,409	168,008	1,143,417
2105	2,995	3,151	543	3,694	1,052,180	181,203	1,233,384
2110	2,978	3,292	567	3,859	1,105,471	190,481	1,295,951
2122	2,762	3,207	553	3,761	1,161,138	200,276	1,361,415

^{1/} 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.

VIII. Anexo 1. Índice de Cuadros

Cuadro 1. Prestaciones y Requisitos del Seguro de Riesgos de Trabajo 2

Cuadro 2. Principales Estadísticas de la Población Asegurada del Seguro de Riesgos de Trabajo con Derecho a las Prestaciones en Dinero, al 31 de Diciembre de 2022..... 5

Cuadro 3. Población Pensionada por Incapacidad Permanente Total o Parcial con Carácter Provisional Vigente al 31 de Diciembre de 2022..... 6

Cuadro 4. Principales Supuestos Demográficos y Financieros utilizados en la Valuación Actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo para el periodo de 100 años 8

Cuadro 5. Resumen de las Proyecciones Demográficas de la Valuación Actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo..... 19

Cuadro 6. Resumen de las Proyecciones Financieras de la Valuación Actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo al 31 de diciembre de 2022. Millones de pesos de 202221

Cuadro 7. Balance Actuarial al 31 de Diciembre de 2022 del Seguro de Riesgos de Trabajo. Millones de pesos de 2022^{1/} 24

Cuadro 8. Resultados del Escenario Base y del Escenario de Riesgo de la Valuación Actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo. Millones de pesos de 202226

Cuadro 9. Análisis del Uso y Aportación a la Reserva Financiera y Actuarial del Seguro de Riesgos de Trabajo. Millones de pesos de 2022.....27

Cuadro 10. Prima de Equilibrio Bajo los Escenarios Base y de Riesgo para un Periodo de 100 años. Millones de pesos de 202229



IX. Anexo 2. Índice de Gráficas

Gráfica 1. Factores para el otorgamiento de pensiones^{1/}15

Gráfica 2. Porcentaje del Monto Constitutivo que Financian los Saldos
Acumulados en las Cuentas Individuales del Seguro de Riesgos de Trabajo.....22

Gráfica 3. Comparativo entre la Prima de Gasto y la Prima Promedio de Ingreso
del Seguro de Riesgos Trabajo.....23

Gráfica 4. Comparativo entre la Prima de Gasto del Escenario de Riesgo y la
Prima de Promedio de Ingreso del Seguro de Riesgos de Riesgos de Trabajo.....27