



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE FINANZAS

COORDINACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE
RIESGOS INSTITUCIONALES

DIVISIÓN DE SERVICIOS ACTUARIALES

Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2016

**Edición
2017**

ÍNDICE GENERAL

I	Informe de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida.....	1
I.1	Introducción.....	1
I.2	Método de valuación.....	1
I.2.1	Prestaciones valuadas	1
I.2.2	Población valuada	4
I.2.3	Modelo de valuación actuarial	6
I.3	Análisis de los resultados	11
I.3.1	Resultados de la proyección demográfica	11
I.3.2	Resultados de la proyección financiera	12
I.3.3	Análisis de la Situación Financiera	14
I.3.4	Análisis de los resultados de los escenarios de sensibilización	16
I.4	Resumen y conclusiones.....	18
II	Bases demográficas.....	20
II.1	Número de asegurados y modalidades de aseguramiento que se consideran en la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida	20
II.2	Generación actual de trabajadores asegurados el Seguro de Invalidez y Vida por años reconocidos y edades alcanzadas	21
II.3	Hipótesis demográfica de crecimiento de asegurados	29
II.4	Factores de distribución de nuevos ingresantes	30
II.5	Densidad de cotización.....	30
III	Bases financieras.....	31
III.1	Estructura por edad y salario promedio diario de cotización de la generación conjunta de trabajadores asegurados en el SIV	31
III.2	Saldo promedio acumulado en la cuenta individual de los asegurados por edad. Generación conjunta. Cifras en pesos de 2016	32
III.4	Cuota social por día cotizado a cargo del gobierno federal.....	33
IV	Base Legal	34
IV.1	Antecedentes.....	34
IV.2	Cuantía de la pensión.....	34
IV.3	Salarios promedio diarios nominales y actualizados en cada año.....	35
V	Bases Biométricas	37
V.1	Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres 2017.	37
V.2	Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres 2018.	38

V.3	Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres 2019.	39
V.4	Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres 2020-2115.	40
V.5	Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2017.	41
V.6	Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2018.	42
V.7	Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2019.	43
V.8	Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2020-2115.	44
V.9	Número de esposas por cada 10,000 pensionados de incapacidad permanente o invalidez	45
V.10	Número de hijos por cada 10,000 pensionados de incapacidad permanente o invalidez.	46
V.11	Número de padres por cada 10,000 pensionados de incapacidad permanente o invalidez	46
V.12	Número de viudas por cada 10,000 asegurados o pensionados fallecidos	47
V.13	Número de huérfanos por cada 10,000 asegurados o pensionados fallecidos.	48
V.14	Número de ascendientes por cada 10,000 asegurados o pensionados fallecidos	48
V.15	Tasas de mortalidad de inválidos y tasas de mortalidad de activos para la seguridad social para el capital mínimo de garantía (CMG), que sirven de base para el cálculo de las anualidades.	49
V.16	Tasas de mejora aplicables a la mortalidad de activos para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades	50
V.17	Tasas de deserción escolar para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades.	50
VI	Nota Técnica	51
VI.1	Notación	52
VI.2	Proyección demográfica	54
VI.2.1	Proyección de Asegurados	54
VI.2.2	Proyección de Pensionados	58
VI.2.3	Proyección de Pensiones Derivadas del Fallecimiento de un Asegurado	61
VI.3	Proyección financiera	62
VI.3.1	Estimación de los Componentes Financieros	62
VI.3.2	Estimación del Gasto por Pensiones del Seguro de Invalidez y Vida	68
VII	Resultados de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2016	75

VII.1 Generación conjunta (Generación Actual y Generación Futura)	75
VII.2 Generación actual.....	77
VII.3 Generación Futura.....	84
Anexo 1. Índice de Cuadros.....	91
Anexo 2. Índice de Gráficas.....	92

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

I.1 Introducción

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) con fundamento en el artículo 273 de la Ley del Seguro Social (LSS) lleva a cabo la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida (SIV). Los resultados de este estudio forman parte de dos de los principales informes de gestión, los cuales dan cumplimiento a lo que se establece en los artículos 261, 262 y 273 de la Ley del Seguro Social. Dichos informes son:

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

El propósito de este documento es brindar a las autoridades del IMSS un diagnóstico técnico sobre la situación financiera del SIV al 31 de diciembre de 2016. Mediante este diagnóstico se puede determinar si la prima de ingreso que se establece en la LSS para este seguro¹ es suficiente para cubrir los gastos actuales y futuros derivados del otorgamiento de las prestaciones en dinero que se otorgan a la población derechohabiente de acuerdo a lo que establece la LSS, así como el pago de los gastos de administración.

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.

La sección “I. Informe de la valuación” se compone de tres apartados:

- **Método de valuación**, en esta sección se describen las prestaciones valuadas, el modelo de valuación, así como la información demográfica y financiera utilizada.
- **Análisis de resultados**, en esta sección se analizan los resultados para el periodo de 50 años y 100 años, así como los que corresponden al sensibilizar algunos de los supuestos.
- **Resumen y conclusiones**, se resaltan los principales resultados obtenidos en la valuación actuarial.

I.2 Método de valuación

I.2.1 Prestaciones valuadas

El Seguro de Invalidez y Vida concede a los asegurados que sufran un accidente o una enfermedad no laboral, que deriven en un estado de invalidez o fallecimiento, las prestaciones en dinero que este seguro otorga.

En el cuadro 1 se describen los requisitos y condiciones que de acuerdo a lo que establece la LSS deben cumplir los asegurados para tener derecho a las prestaciones en dinero.

¹ Para el Seguro de Invalidez y Vida la prima de ingreso es de 2.5% de los salarios de cotización.

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

Prestación	Requisitos	Beneficio	Consideraciones
1. Pensión de invalidez con carácter temporal o definitivo.	250 semanas cotizadas si la invalidez es menor al 75%. 150 semanas cotizadas si la invalidez es igual o mayor al 75%. Artículos 120, 122, 141 y 146 de la LSS	Pensión vitalicia o hasta la rehabilitación. El importe de la pensión es equivalente a una cuantía básica del 35% del promedio de los salarios correspondientes a las últimas 500 semanas de cotización, actualizados conforme al INPC, más asignaciones familiares, ayudas asistenciales y aguinaldo anual. La pensión no podrá ser menor a la pensión garantizada. Los pensionados por invalidez deberán contratar un seguro de sobrevivencia, para que en el momento de su fallecimiento, se les otorgue a sus beneficiarios una pensión, de acuerdo a lo establecido en los puntos 3, 4 y 5 de este cuadro.	Para otorgar la pensión y el seguro de sobrevivencia, el Instituto calculará el monto constitutivo necesario, al cual se le restará el saldo acumulado en la cuenta individual del trabajador, siendo la diferencia positiva la suma asegurada que el IMSS pagará a la institución de seguros que el trabajador haya elegido para que le pague su pensión mensual.
2. Fallecimiento del asegurado o del pensionado.	Que el asegurado al fallecer tuviera un mínimo de 150 semanas cotizadas, o bien, que se encuentre disfrutando de una pensión de invalidez. El fallecimiento del asegurado o del pensionado debe ser a causa de una enfermedad o accidente no laboral. Artículos 127, 128 y 146 de la LSS.	Cuando ocurra la muerte del asegurado o del pensionado por invalidez, sus beneficiarios tendrán derecho a una pensión con base en lo establecido en los puntos 3, 4 y 5 de este cuadro.	Para otorgar la pensión el Instituto deberá cubrir a la institución de seguros la suma asegurada correspondiente. En caso del fallecimiento de un pensionado por invalidez, la pensión será con cargo al seguro de sobrevivencia que haya contratado el pensionado.
3. Pensión de viudez	Los establecidos en el punto 2 de este cuadro. En caso de viudo deberá comprobar dependencia económica. Artículos 127, 128, 130, 131 y 133 de la LSS.	Pensión vitalicia equivalente al 90% de la que hubiera correspondido al asegurado en caso de invalidez o de la que venía disfrutando el pensionado por invalidez. En caso de nuevas nupcias, se otorgará un finiquito de 3 anualidades de la pensión.	Los beneficiarios elegirán la institución de seguros con la que deseen contratar el pago de la renta vitalicia, la cual se financiará con la suma asegurada que pagará el Instituto para tal efecto.

Informe

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

Fuente: Ley del Seguro Social.

I.2.2 Población valuada

La población inicial considerada para llevar a cabo la valuación actuarial del SIV corresponde a los asegurados y pensionados por invalidez con carácter temporal, ambas poblaciones vigentes al 31 de diciembre de 2016.

Población de asegurados

El número de asegurados considerado se integra con los trabajadores del apartado A del artículo 123 Constitucional². Esta población es la que podría solicitar y recibir del IMSS alguna de las prestaciones estipuladas en la LSS para el SIV.

La estimación del gasto por pensiones se realiza considerando a los asegurados que cotizan al SIV con derecho a las prestaciones en dinero y que al cierre de 2016 ascendían a 18'344,059 asegurados³. A este grupo de asegurados se le denomina generación actual de asegurados y constituye un grupo cerrado.

Para efectos de cuantificar las obligaciones de Instituto para con esta generación se diferencia de acuerdo al régimen de pensión⁴ al que tienen derecho, por lo cual se clasifican en dos grupos:

- Trabajadores afiliados al Instituto antes del 1° de julio de 1997, denominados “asegurados de la generación en transición” (GT), quienes de acuerdo a lo establecido en los artículos Tercero y Duodécimo transitorios de la reforma a la LSS del 12 de diciembre de 1995⁵, tienen la opción de elegir entre los beneficios de pensión que otorga la LSS derogada (LSS de 1973), y los beneficios de pensión que otorga la LSS de 1997 (gasto con cargo a los ingresos por cuotas de este seguro).
- Trabajadores que se afiliaron al Instituto a partir del 1° de julio de 1997, denominados “asegurados de la generación actual bajo la LSS de 1997” (GA L97), que son los que tienen derecho a los beneficios otorgados por la LSS vigente, mismos que se cubren con los ingresos por cuotas del SIV.

El cuadro 2 muestra la población valuada al 31 de diciembre de 2016 separada por sexo y generación, así como su edad promedio y antigüedad promedio.

² Los trabajadores del IMSS pertenecen al Apartado A del artículo 123 constitucional, conforme a lo establecido en el Artículo 256 de la Ley del Seguro Social.

³ Para el Seguro de Invalidez y Vida el número de asegurados está conformado por los afiliados 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; Modalidad 40: Continuación voluntaria en el Régimen Obligatorio; Modalidad 42: Trabajadores al servicio de los gobiernos de los estados; Modalidad 43: Incorporación voluntaria del campo al Régimen Obligatorio, y Modalidad 44: Trabajadores independientes.

⁴ La separación de los asegurados por régimen de pensión se hace exclusivamente para llevar a cabo las valuaciones actuariales y se efectúa tomando en cuenta el año de asignación del número de seguridad social del asegurado.

⁵ Artículo Tercero transitorio de la reforma a la LSS del 12 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 12 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.”

Cuadro 2. Indicadores de la Población Considerada en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de Diciembre de 2016

Concepto	Hombres	Mujeres	Total
Generación en Transición (GT)			
Número de asegurados	4,391,025	2,131,800	6,522,825
Edad promedio (años)	48.4	47.6	48.2
Antigüedad promedio (años)	25.7	24.6	25.3
Generación actual bajo la LSS de 1997 (GAL97)			
Número de asegurados	7,219,023	4,602,211	11,821,234
Edad promedio (años)	30.2	31.4	30.7
Antigüedad promedio (años)	7.6	7.2	7.4
Total			
Número de asegurados	11,610,048	6,734,011	18,344,059
Edad promedio (años)	37.1	36.5	36.9
Antigüedad promedio (años)	14.4	12.7	13.8

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS

Población de pensionados

A diciembre de 2016 el número de pensionados vigentes por invalidez con carácter temporal⁶ asciende a 22,339. A estos pensionados en un lapso de dos o más años se les otorgarán una pensión definitiva, o si fallecen en el transcurso de ese periodo sus beneficiarios podrán acceder a las pensiones que les correspondan por viudez, orfandad y ascendencia.

De estos pensionados, el 70% provienen de asegurados de la generación en transición, y que pueden elegir entre los beneficios de la LSS de 1973 y la LSS de 1997, de los cuales sólo una proporción son los que generarán una pensión bajo la LSS de 1997, ya sea de invalidez definitiva, o en caso de fallecimiento, una pensión derivada por viudez, orfandad o ascendencia. Para los pensionados o beneficiarios que elijan pensionarse bajo los beneficios de la LSS de 1973, el costo de esas pensiones será con cargo al Gobierno Federal⁷, y sus pensiones no forman parte de esta valuación.

El restante 30% de los pensionados tienen derecho únicamente a los beneficios establecidos bajo la LSS de 1997, los cuales después de un lapso de tres años generan una pensión definitiva de invalidez, y en caso de fallecimiento antes de dicho periodo, se otorgarán a sus beneficiarios las pensiones derivadas por viudez, orfandad o ascendencia que correspondan, bajo el esquema de rentas vitalicias.

En el cuadro 3 se presenta el número y edad promedio de los pensionados por invalidez con carácter temporal vigentes al 31 de diciembre de 2016, diferenciados por sexo y régimen.

⁶ Artículo 121 de la LSS: Pensión temporal es la que otorgue el Instituto, con cargo a este seguro, por períodos renovables al asegurado en los casos de existir posibilidad de recuperación para el trabajo, o cuando por la continuación de una enfermedad no profesional se termine el disfrute del subsidio y la enfermedad persista. Es pensión definitiva la que corresponde al estado de invalidez que se estima de naturaleza permanente.

⁷ De acuerdo con lo establecido en el artículo Duodécimo Transitorios de la reforma a la LSS del 21 de diciembre de 1995.

Cuadro 3. Pensionados por Invalidez con Pensión Temporal Vigentes al 31 de Diciembre de 2016

Concepto	Hombres	Mujeres	Total
Pensionados con Elección de Régimen			
Número de Pensionados	11,058	4,587	15,645
Edad promedio (años)	50.42	49.38	50.11
Pensionados con Derecho a los Beneficios Bajo la LSS de 1997			
Número de Pensionados	4,091	2,603	6,694
Edad promedio (años)	37.42	43.05	39.61
Total de Pensionados			
Número de Pensionados	15,149	7,190	22,339
Edad promedio (años)	46.91	47.09	46.97

Nota: En caso de que un pensionado con derecho a elección de régimen fallezca antes de que se le otorgue una pensión definitiva, serán sus beneficiarios con derecho a pensión quienes elijan si la pensión se otorgará bajo la LSS de 1973 o bajo la LSS de 1997.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS

I.2.3 Modelo de valuación actuarial

I.2.3.1 Descripción del modelo

El modelo de la valuación actuarial evalúa las obligaciones por pensiones a través del “Método de Proyecciones Demográficas y Financieras (MPDF)”, mismo que se utiliza por recomendación de la Organización Internacional del Trabajo. Consiste en integrar de manera directa, tanto en sus valores básicos como en los mecanismos de cálculo, los elementos demográficos y económicos que intervienen en el otorgamiento de las pensiones, como son: el crecimiento futuro de asegurados y de sus salarios de cotización; las bases biométricas con las cuales se proyecta la incidencia de pensiones; y las variables principales que se emplean para el cálculo de los montos constitutivos y de las sumas aseguradas.

Este modelo permite que la valuación actuarial se realice a grupo abierto. Esto significa que además de los asegurados de la generación actual (el cual es un grupo cerrado), se incorporen a los nuevos asegurados en cada año de proyección, los cuales se valuarán considerando que tienen derecho a los beneficios establecidos en la LSS de 1997.

Por otra parte, a partir de los resultados que arroja el modelo, es posible estimar el costo de los gastos de administración.

I.2.3.2 Supuestos empleados en el modelo

El modelo de la valuación actuarial incorpora elementos demográficos y financieros. Estos elementos fueron acordados entre el Instituto y el despacho externo que realizó la Auditoría a la Valuación Financiera y Actuarial al 31 de diciembre de 2016⁸, y se obtuvieron con base en estadísticas institucionales y externas.

Los supuestos demográficos permiten medir los cambios poblacionales tanto de los asegurados como de los pensionados. Mientras que los supuestos financieros consideran el crecimiento real de los salarios de cotización, la inflación y la tasa de interés real para la inversión de los

⁸ Lockton México, Agente de Seguros y Fianzas, S.A. de C.V.

saldos acumulados en las cuentas individuales de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez; y de Vivienda.

De la misma forma, la valuación actuarial contempla supuestos adicionales que afectan las proyecciones demográficas y financieras, como son los factores que se emplean para simular la elección de régimen y el otorgamiento de las pensiones de carácter temporal y definitivo.

Los supuestos acordados son para un escenario base, el cual se considera como el que mejor refleja el comportamiento observado en los últimos años. A partir de éste se plantean dos escenarios de sensibilidad sobre las variables que podrían tener un mayor impacto en los gastos del SIV.

1) Supuestos demográficos y financieros

Los principales supuestos demográficos y financieros utilizados para el escenario base y los escenarios de sensibilidad denominados escenario de riesgo 1 (moderado) y escenario de riesgo 2 (catastrófico) se muestran en el cuadro 4.

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

Hipótesis	Base (%)	Riesgo 1 (%)	Riesgo 2 (%)
Financieras			
Tasa de incremento real anual de los salarios	0.34	0.34	0.34
Tasa de incremento real anual de los salarios mínimos	0.37	0.37	0.37
Tasa de incremento real anual de la Unidad de Medida y Actualización	0.00	0.00	0.00
Tasa de descuento	3.00	3.00	3.00
Tasa de rendimiento real anual de la subcuenta de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez	3.50	3.50	3.50
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	2.00
Porcentaje promedio de asegurados que aportan a la Subcuenta de Vivienda, es decir, que no cuentan con un crédito hipotecario	50.00	50.00	0.00
Demográficas			
Incremento promedio anual de asegurados	1.28	1.28	1.28

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS

En la sección 1.3.3 se muestran los resultados de la valuación actuarial de los escenarios de riesgo.

Por su parte, dentro de los supuestos adicionales a los enunciados en el cuadro 4, y que afectan las proyecciones demográficas y financieras empleados en la valuación actuarial, se encuentran los siguientes:

a) Demográficos

i) Crecimiento de asegurados

Para la valuación actuarial al 31 de diciembre de 2016, el supuesto de crecimiento de asegurados se estimó considerando tanto el crecimiento de la Población Económicamente Activa, como el crecimiento del empleo en el IMSS⁹. Éste se determina como la relación entre la creación de empleos formales y el crecimiento económico que se mide en función del Producto Interno Bruto.

El incremento promedio de asegurados para el periodo de 100 años pasó de 0.90 utilizado en la valuación al 31 de diciembre de 2015, a 1.28 utilizado en la valuación actuarial de 2016. A pesar de que existe un aumento significativo en el número de asegurados, este no se da de la misma forma para todo el periodo de proyección. Es decir, en los primeros 25 años de proyección se tienen incrementos conservadores que están alrededor de 2.6% anual en comparación con los incrementos observados en los últimos 5 años (3.9%) y para el largo plazo se tienen incrementos que en promedio anual son del 0.6%.

ii) Densidad de cotización

La densidad de cotización mide el tiempo promedio que cotizan los asegurados en un año y a partir de esta variable se determina la antigüedad de los asegurados en cada año.

La acumulación de antigüedad como asegurados en el IMSS está relacionada con la acumulación de recursos en su cuenta individual, misma que se utilizará para el financiamiento de las sumas aseguradas que paga el Instituto a las compañías aseguradoras por concepto de una renta vitalicia.

iii) Distribución de nuevos ingresantes

Este supuesto distribuye por edad a los asegurados que se incorporan en cada año al IMSS y que en el transcurso del tiempo estarán expuestos a un riesgo de trabajo que los incapacite de forma permanente total o parcial, o en su caso les cause la muerte.

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

Para calcular el seguro de sobrevivencia y el seguro de vida se utiliza el número de componentes familiares por pensionado y el número de beneficiarios por asegurado o pensionado fallecido respectivamente.

El número de componentes familiares para el cálculo del seguro de sobrevivencia se refiere a las esposas(os), hijos y padres que en promedio tienen los pensionados por invalidez.

El número de beneficiarios por asegurado o pensionado fallecido se refiere al número promedio viudas (os), huérfanos y ascendientes con derecho a pensión.

v) Bases biométricas

Las bases biométricas que se utilizan en la valuación actuarial se dividen en:

- Bases biométricas de salida de la actividad como asegurado. Se refiere a las probabilidades de que a un asegurado le ocurra una contingencia por enfermedad, incapacidad o fallecimiento a causa de un riesgo o enfermedad laboral. Estas probabilidades son estimadas por parte de un despacho externo.

⁹ La población de empleo en el IMSS se refiere al número de asegurados totales.

- Bases biométricas de sobrevivencia de pensionados. Se refiere a las probabilidades de muerte que emite la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas 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 2012, conjunta para hombres y mujeres (EMSSInc-IMSS-CMG-2012)¹⁰.
 - ii) Experiencia demográfica de mortalidad para activos 2009, separada para hombres y mujeres (EMSSA_H-09 y EMSSA_M-09)¹¹, que se aplica a los componentes familiares de inválidos e incapacitados (esposa(o), hijos y padres), así como a los componentes familiares de asegurados fallecidos (viuda(o), huérfanos y ascendientes). Para estas probabilidades, la circular S-22.2 establece que deben ser proyectadas con factores de mejora para cada edad y año calendario. En la valuación actuarial la proyección de la mortalidad de activos con factores de mejora se hace hasta el año 2050.

vi) Árboles de decisión

El árbol de decisión muestra la forma en que las pensiones¹² se distribuyen, de acuerdo con su carácter, el cual puede ser definitivo o temporal. Para su construcción se considera el número de pensiones iniciales de invalidez y fallecimiento, además se verifica si son pensiones bajo la LSS de 1997 o pertenecen a la generación en transición.

Para los asegurados de la generación en transición el árbol de decisión simula lo siguiente:

- Determina el número de pensiones definitivas que se otorgarán bajo la LSS de 1997.
- Estima el número de pensiones que se otorgarán con carácter temporal y que serán con cargo a los ingresos por cuotas del SIV.
- En caso de que un pensionado con carácter temporal fallezca antes de que se otorgue la pensión definitiva se estima la proporción de pensiones derivadas que se otorgaran bajo la LSS de 1997.
- Al transcurrir tres años se determina el número de pensiones definitivas a las que se les otorgará una renta vitalicia de acuerdo a lo que establece la LSS de 1997.

Un elemento que incide en los asegurados de esta generación para que elijan pensionarse bajo los beneficios de la LSS de 1973, es que el cálculo de la pensión bajo esta ley considera incrementos adicionales a la cuantía básica cuando el asegurado cotizó más de 10 años, además de que pueden retirar el saldo que tienen acumulado 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.

Para los asegurados de la generación actual bajo la LSS de 1997, únicamente se simula el número de pensiones que se otorgarán con carácter definitivo o temporal.

La gráfica 1 muestra las distribuciones del árbol de decisión utilizadas en el modelo, y que se aplican a las pensiones iniciales estimadas para los trabajadores de las empresas afiliadas al Instituto en cada año de proyección.

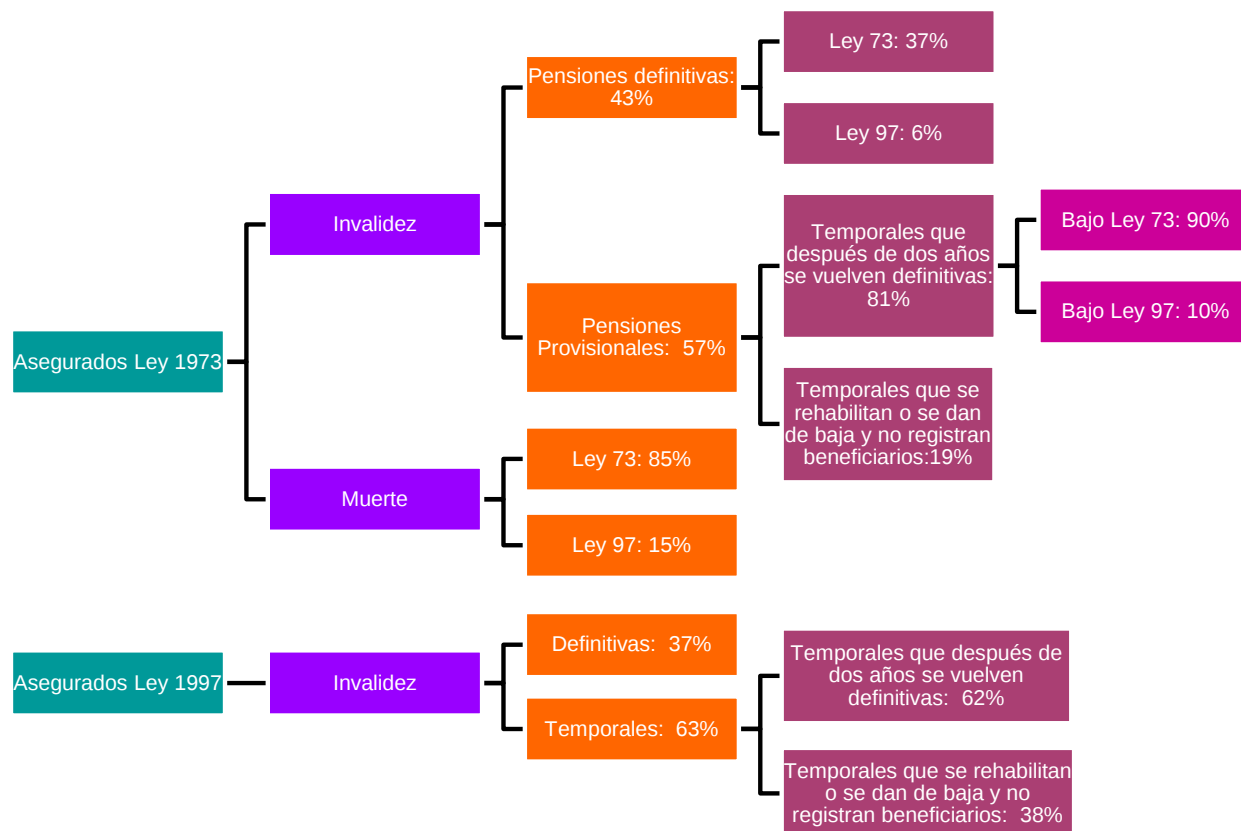
¹⁰ Probabilidades de muerte de pensionados por incapacidad de capital mínimo de garantía (CMG), establecidas en la Circular Modificatoria 31/12 de la Única de Seguros emitida en el Diario Oficial el 11 de junio de 2012 por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF).

¹¹ Probabilidades de muerte de no inválidos de CMG, establecidas en la Circular S-22.2 emitida el 19 de noviembre de 2009 por la CNSF.

¹² Para elaborar los árboles de decisión se consideran como pensiones iniciales aquellas que empiezan a tramitarse en las Jefaturas delegacionales de Prestaciones Económicas y Sociales del IMSS, a partir de la fecha en que los beneficiarios las solicitan, previo cumplimiento de los requisitos estipulados en la Ley. En el caso de las pensiones definitivas, únicamente se consideran como iniciales aquellas que no tienen antecedente de una pensión temporal o provisional. Para determinar las pensiones iniciales se utilizó la información del periodo de 2012 a 2014, esto debido a que dicha información es la que se considera que mejor refleja la elección de régimen de pensiones de los asegurados.

En el caso de los empleados del IMSS no se aplica el árbol de decisión, debido a que estos trabajadores tienen sus derechos adquiridos bajo la LSS de 1973.

Gráfica 1. Árbol de decisión del Seguro de Invalidez y Vida



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

vii) Duración de las pensiones con carácter temporal

A pesar de que el artículo 121 de la LSS no establece un periodo determinado para otórgarles el carácter de definitivas, la práctica mundial y la del propio Instituto va en la dirección del fortalecimiento de la rehabilitación y la reinserción de los trabajadores al mercado laboral.

El modelo de la valuación considera una temporalidad de 3 años para las pensiones de invalidez, esto debido a que en promedio permanecen como temporales 2.5 años, más medio año que es el tiempo que se considera requiere el IMSS para que oferte ante las compañías aseguradoras el otorgamiento de la renta vitalicia.

b) Financieros

i) Crecimiento real de salarios generales

El crecimiento real de los salarios generales se determinó considerando la elasticidad¹³ que existe entre el salario diario de cotización y la inflación promedio de cada año. Bajo esta metodología, el incremento promedio del salario real para el periodo de 100 años es de 0.30%.

ii) Costo Fiscal

Es el costo que paga el Gobierno Federal por el otorgamiento de pensiones garantizadas a los pensionados de invalidez y vida (costo fiscal), de acuerdo a lo establecido en el segundo párrafo del artículo 141 de la LSS¹⁴. Para ello, se obtiene el porcentaje del importe del costo fiscal respecto a los montos constitutivos pagados en el periodo de 1998 a 2015, resultando que para invalidez el costo fiscal representa el 17.0% y para vida representa el 27.0% de los montos constitutivos¹⁵.

I.3 Análisis de los resultados

A partir de la información de asegurados y salarios, así como de los supuestos demográficos y financieros definidos para el escenario base de la valuación actuarial, se obtienen las proyecciones demográficas y financieras, para los periodos de 50 años y de 100 años¹⁶.

Para verificar la suficiencia financiera del SIV, se compara la prima de ingreso¹⁷ con la prima media nivelada¹⁸ que se obtiene de la valuación actuarial. A continuación se presentan los resultados del **Escenario Base**.

I.3.1 Resultados de la proyección demográfica

En el cuadro 5 se presentan los siguientes resultados de la proyección demográfica para el escenario base:

- i) La evolución de los asegurados;
- ii) El número de nuevas pensiones por:
 - a) Viudez, orfandad y ascendencia, derivadas del fallecimiento de asegurados y/o pensionados por invalidez con carácter temporal; e,
 - b) Invalidez temporal y definitiva en cada año de proyección.
- iii) A partir de los dos resultados anteriores se calcula la relación de pensionados por cada 1,000 asegurados.

¹³ La elasticidad mide la sensibilidad entre 2 variables, y se define como la variación porcentual de una variable X en relación con una variable Y. La elasticidad del salario histórico del IMSS respecto a la inflación histórica se mide como la razón de las variaciones anuales al cierre de cada año del salario IMSS e inflación. Para la estimación del crecimiento real de los salarios se utilizó una elasticidad de 1.1

¹⁴ Artículo 141: "En el caso de que la cuantía de la pensión sea inferior a la pensión garantizada, el Estado aportará la diferencia a fin de que el trabajador pueda adquirir una pensión vitalicia ..."

¹⁵ El porcentaje del costo fiscal se obtiene respecto a los montos constitutivos, el cual corresponde al promedio para el periodo 1997-2015.

¹⁶ Para el periodo de 100 años, la proyección financiera considera la extinción de las obligaciones de los asegurados que quedaron vigentes en el año 100. Esto con el fin de incluir en el pasivo total el costo de las prestaciones pendientes de otorgar a los asegurados que se estima estarán vigentes en ese año de proyección.

¹⁷ La prima de ingreso está establecida en los Artículos 146, 147 y 148 de la Ley del Seguro Social, el financiamiento del Seguro de Invalidez y Vida se integra de manera tripartita por las cuotas de los patrones, los trabajadores y el Gobierno Federal, y les corresponde cubrir 1.75%, 0.625% y 0.125% sobre el salario base de cotización, respectivamente.

¹⁸ La prima media nivelada es la prima constante que se requiere para recabar los ingresos por cuotas necesarios para cubrir los gastos durante el periodo de proyección y resulta de dividir el valor presente del gasto de cada rubro entre el valor presente del volumen de salarios. Esta prima permite identificar si actuarialmente el seguro es financieramente viable o no.

Cuadro 5. Resumen de las Proyecciones Demográficas de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida

Año de Proyección	Asegurados	Pensiones derivadas de fallecimiento ^{1/}	Pensionados por invalidez	Total de pensionados	Número de pensionados por cada 1000 asegurados
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)= (d/a)*1000
2017	18,800,566	22,664	13,361	36,025	1.92
2018	18,800,566	24,919	11,569	36,488	1.94
2019	19,317,708	27,540	11,344	38,884	2.01
2020	19,771,311	30,104	12,504	42,607	2.16
2030	26,046,295	61,338	36,647	97,985	3.76
2040	33,195,314	102,328	63,517	165,845	5.00
2050	39,313,465	127,664	79,328	206,991	5.27
2060	43,715,130	147,025	95,143	242,168	5.54
2070	47,931,140	163,440	108,817	272,256	5.68
2080	51,800,035	173,726	114,172	287,898	5.56
2090	55,492,164	184,921	121,452	306,373	5.52
2100	59,117,482	198,619	133,272	331,890	5.61
2110	62,745,417	207,514	143,930	351,444	5.60
2116	64,943,322	210,214	147,902	358,116	5.51

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

La relación de pensionados por cada 1,000 asegurados presenta una tendencia creciente hasta el año 2070. Después de dicho año se observan pocas variaciones en el indicador.

El comportamiento observado hasta antes del año 2070 se debe a que actualmente coexisten dos generaciones, los asegurados de la generación en transición y los asegurados de la generación actual bajo la LSS de 1997. Dado que es una población cerrada, en la medida en que estos asegurados vayan saliendo de la vida activa y sean reemplazados por asegurados con derecho únicamente a los beneficios bajo la Ley vigente, el número de pensionados esperados se estabilizará.

I.3.2 Resultados de la proyección financiera

Los principales resultados de la proyección financiera para la generación conjunta de asegurados obtenidos con los supuestos acordados para el escenario base se muestran en el cuadro 6, el cual contiene lo siguiente:

- Volumen anual de salarios de los asegurados afiliados al seguro (columna a) ¹⁹.
- Flujos de gasto anual por sumas aseguradas (columna b).
- Flujos de gasto anual por pensiones de invalidez con carácter temporal (columna c).
- Gasto administrativo ²⁰ (columna d).

¹⁹ El volumen de salarios en cada año proyección es la estimación de la masa de salarios pagada a los asegurados valuados 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.

- v) Prima de gasto anual expresada como porcentaje del volumen de salarios de cada año²¹ (columna f);
- vi) Valor presente a 50 y a 100 años²² de proyección de cada rubro de gasto.; y,
- vii) Prima media nivelada²³.
- viii) Saldo de la reserva inicial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2016, la cual se le resta al valor presente del gasto total a 100 años de proyección.
- ix) Prima media nivelada descontando la reserva inicial, la cual resulta de dividir el valor presente del gasto total entre el valor presente del volumen de salarios.

Cuadro 6. Resumen de las Proyecciones Financieras de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2016. Millones de pesos de 2016

Año de proyección	Volumen de salarios	Gasto				Prima de gasto anual (%)
		Sumas aseguradas netas de costo fiscal ^{1/}	Pensiones por invalidez con carácter temporal	Administrativo	Total	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)=(b)+(c)+(d)	(f)=(e/a)*100	
2017	2,015,712	6,733	1,298	3,375	11,406	0.57
2018	2,082,916	7,826	1,404	3,492	12,723	0.61
2019	2,149,514	8,321	1,448	3,608	13,377	0.62
2020	2,218,037	10,250	1,540	3,728	15,517	0.70
2030	3,022,658	29,351	3,970	5,276	38,597	1.28
2040	3,977,384	59,081	7,018	7,291	73,390	1.85
2050	4,907,265	79,017	9,233	9,666	97,917	2.00
2060	5,697,491	95,881	11,451	10,912	118,243	2.08
2070	6,413,339	108,279	13,818	12,096	134,193	2.09
2080	7,126,887	115,951	15,018	13,377	144,346	2.03
2090	7,936,887	127,296	16,350	14,890	158,536	2.00
2100	8,781,672	142,911	18,575	16,475	177,961	2.03
2110	9,605,848	155,435	20,864	18,021	194,321	2.02
2116	10,118,471	161,011	21,882	18,983	201,875	2.00
50 años						
Valor preser	91,793,201	1,148,266	140,919	167,401	1,456,587	
Prima media nivelada		1.25	0.15	0.18	1.59	
100 años						
Valor preser	144,665,836	2,040,415	260,444	266,711	2,567,571	
Prima media nivelada		1.41	0.18	0.18	1.77	

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

²⁰ La estimación del gasto de administración considera la proporción del gasto del gasto que se asigna al SIV de los siguientes rubros: servicios de personal, consumos, mantenimiento, servicios generales, Régimen de Jubilaciones y Pensiones (RJP) a cargo del IMSS en su carácter de patrón, provisiones, y otros gastos.

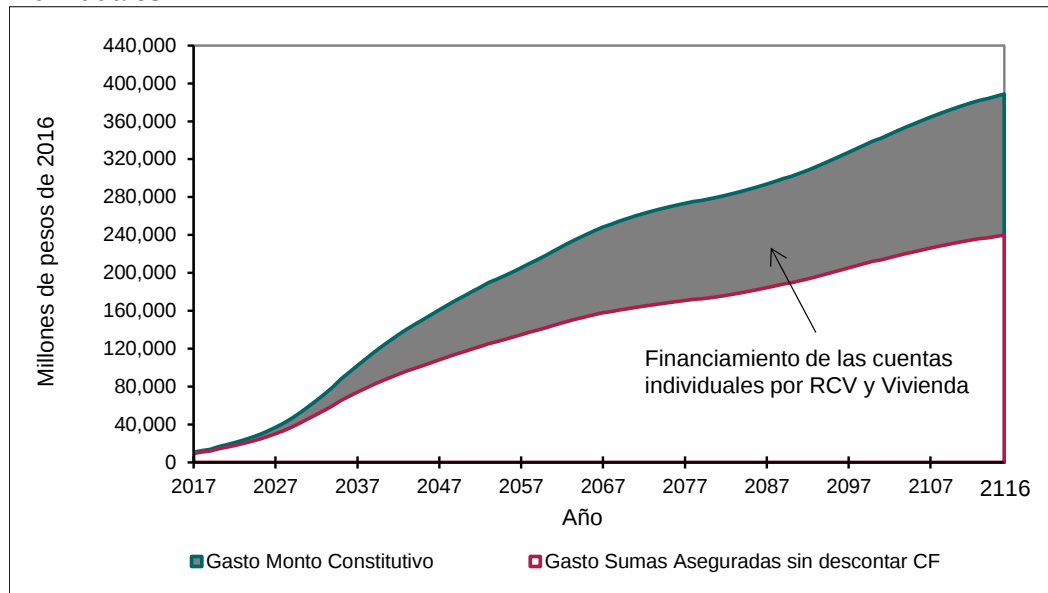
²¹ Es la relación del gasto anual entre el volumen anual de salarios.

²² Para el periodo de proyección de 100 años, el cálculo del valor presente considera la extinción de las obligaciones pendientes de cubrir a los asegurados vigentes en el año 100 de proyección

²³ La prima media nivelada resulta de dividir el valor presente del gasto de cada rubro entre el valor presente del volumen de salarios.

Uno de los elementos que incide en la estimación del gasto por sumas aseguradas es la determinación de los saldos acumulados en las cuentas individuales²⁴, ya que el gasto que el Instituto eroga por dicho concepto corresponde a la diferencia entre el monto constitutivo que se requiere para la contratación de la renta vitalicia y el saldo acumulado de las cuentas individuales. A partir de las proyecciones financieras se tiene que, a valor presente, las cuentas individuales financian en promedio el 33.2% de los montos constitutivos. El financiamiento a los montos constitutivos por las cuentas individuales se ilustra en la gráfica 2.

Gráfica 2. Financiamiento de los Montos Constitutivos por los Saldos Acumulados en las Cuentas Individuales



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

A partir de los resultados del cuadro 6 se realiza el análisis de la situación financiera del SIV, el cual se elabora bajo dos perspectivas:

- Durante el periodo de proyección, mediante el análisis de la prima de gasto anual²⁵ respecto de la prima de ingreso; y,
- A la fecha de valuación, la cual se realiza a través del análisis de la prima media nivelada²⁶ que se presenta en el Balance Actuarial, misma que se compara con la prima de ingreso.

I.3.3 Análisis de la Situación Financiera

Como se comentó anteriormente, la situación financiera del Seguro de Invalidez y Vida se analiza si la prima estipulada en la LSS para este seguro es suficiente para financiar los gastos derivados de las prestaciones otorgadas por el mismo, incorporando los gastos de administración.

²⁴ De acuerdo al Artículo 159, fracción I de la LSS se define como cuenta individual "aquella que se abrirá para cada asegurado en las Administradoras de Fondos para el Retiro, para que se depositen en la misma las cuotas obrero-patronales y estatal por concepto del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, así como los rendimientos. La cuenta individual se integrará por las subcuentas: de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez; de vivienda y de aportaciones voluntarias..."

²⁵ Es la relación del gasto anual entre el volumen anual de salarios.

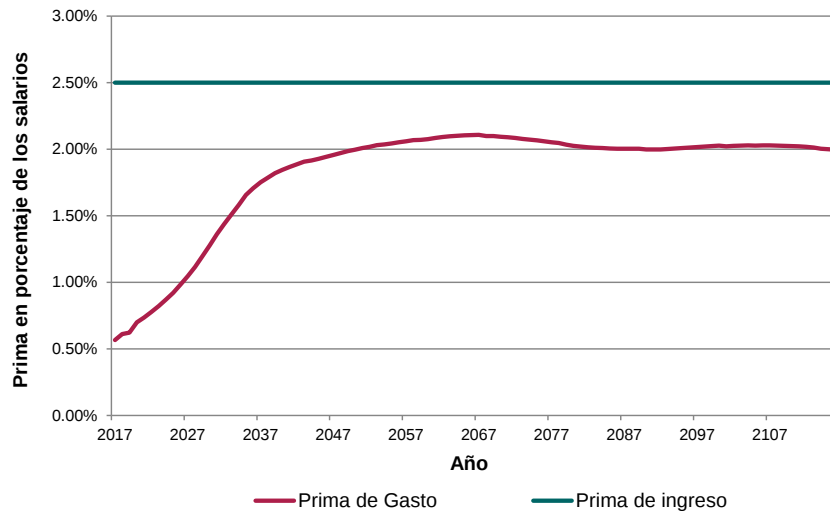
²⁶ La prima media nivelada resulta de dividir el valor presente del gasto de cada rubro entre el valor presente del volumen de salarios.

Esto se hace analizando el comportamiento de la prima de gasto anual y el balance actuarial a través de la prima media nivelada.

- **Análisis de la Prima de Gasto Anual**

El análisis del comportamiento de la prima de gasto anual permite detectar los años en los que la prima de ingreso es inferior a la prima de gasto, lo que implica que se tenga que hacer uso de la reserva financiera y actuarial. La gráfica 3 muestra el comparativo entre la prima de gasto anual y la prima de ingreso.

Gráfica 3. Comparativo entre la Prima de Gasto y la Prima de Ingreso Anual



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

De acuerdo a la gráfica anterior, se observa que la prima de gasto pasa de 0.57% del salario base de cotización en 2017 a 2.0% en 2116, alcanzando su punto máximo alrededor del año 2065 alcanzando una prima de gasto de 2.1%. Además durante todo el periodo de proyección la prima de gasto siempre es inferior a la prima de ingreso, por lo que se estima que no se requerirá de hacer uso de las reservas financieras y actuariales.

I.3.3.1 Análisis del Balance Actuarial

El balance actuarial es otro indicador que permite evaluar a la fecha de valuación la situación financiera del SIV. En éste se muestran los activos y pasivos del seguro, así como la prima media nivelada que resulta de dividir el valor presente de cada uno de los rubros respecto al valor presente del volumen de salarios.

El cuadro 7 presenta el balance actuarial al 31 de diciembre de 2016 para el periodo de 100 años, donde se determina si el activo, formado por el saldo de la reserva financiera y actuarial al año base de valuación más el valor presente de los ingresos por cuotas futuros, es suficiente para cubrir el valor presente del pasivo que se deriva por el pago de:

- i) Pensiones temporales en curso de pago y futuras.
- ii) Sumas aseguradas.
- iii) Gasto de administración²⁷.

²⁷ 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.

Cuadro 7. Balance Actuarial al 31 de Diciembre de 2016 del Seguro de Invalidez y Vida. Millones de pesos de 2016^{1/}

Activo			Pasivo		
		%VPSF ^{2/}			%VPSF ^{2/}
Saldo de la Reserva al 31 de diciembre de 2015 (1) ^{3/}	17,771	0.01%	Sumas aseguradas ^{4/} (6)	2,040,415	1.41%
			Pensiones temporales ^{5/} (7)	260,444	0.18%
			Subtotal (8)=(6)+(7)	2,300,860	1.59%
Aportaciones futuras de ingresos por cuotas (2)	3,616,646	2.50%			
Subtotal (3)=(1)+(2)	3,634,417	2.51%	Gasto administrativo (9)	266,711	0.18%
(Superávit) / Déficit (4)=(10)-(3)	-1,066,847	-0.74%			
Total (5)=(3)+(4)	2,567,571	1.77%	Total ^{7/} (10)=(8)+(9)	2,567,571	1.77%

^{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 Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2016.

^{4/} El gasto por sumas aseguradas corresponde al valor presente de los flujos anuales de gasto y tiene descontado el valor presente de las aportaciones que corresponden al Gobierno Federal por pensiones garantizadas.

^{5/} El gasto por pensiones temporales corresponde al valor presente de los flujos anuales de gasto.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

De las cifras presentadas en el balance actuarial se puede ver que el valor presente de los ingresos por cuotas es suficiente para cubrir el valor presente del gasto por las prestaciones en dinero, así como los gastos de administración, por lo que se tiene un superávit actuarial por 1'066,847 millones de pesos de 2016 que equivale a 0.74% del valor presente de los salarios futuros.

Cuando se compara la prima media nivelada del gasto total de 1.77% de los salarios, con la prima de ingreso del Seguro de Invalidez y Vida de 2.5%, se puede observar que dicha prima es suficiente en el largo plazo.

No obstante, hay que considerar que dentro de los gastos valuados no se contemplan los gastos derivados de las prestaciones en dinero por gastos de funeral y subsidios, ni los gastos derivados del otorgamiento de la atención médica a los pensionados y sus beneficiarios.

I.3.4 Análisis de los resultados de los escenarios de sensibilización

Como se mencionó en la sección I.2.3.2 de este informe, la variación de alguno de los supuestos utilizados en el Escenario Base de la valuación actuarial puede cambiar la situación financiera del SIV. Por lo que se definen escenarios de sensibilidad, mismos que están enfocados a medir las variaciones del gasto al modificar algún supuesto.

Se calculan dos escenarios de sensibilidad denominados escenario de riesgo 1 (moderado) y escenario de riesgo 2 (catastrófico), cuyo propósito es medir el impacto que se tendría en el gasto por pensiones al suponer: i) para el escenario de riesgo 1 un cambio en la tasa de interés de largo plazo del escenario base para calcular los montos constitutivos, la cual pasa de 3% a 22.5%²⁸; y, ii) para el escenario de riesgo 2, además del cambio en la tasa para el cálculo de los

²⁸ Para el escenario base en el periodo de 2017-2030 se emplea una tasa para el cálculo de los montos constitutivos que va disminuyendo de forma gradual de 3.7% a 3% y para el periodo de 2031 en adelante se utiliza una tasa constante de 3%. Para los escenarios de riesgo 1 y de riesgo 2 se supone que la tasa de 3% disminuye de forma gradual del año 2017 y hasta el año 2036 hasta llegar a 2.5% y se mantiene continua hasta el año 100 de proyección.

montos constitutivos, se elimina para el largo plazo los supuestos de rehabilitación, así como el supuesto de aportación a la Subcuenta de Vivienda. La modificación de los supuestos antes señalados tiene un impacto directo en la estimación del gasto por pensiones y de manera específica en las sumas aseguradas.

Los resultados de los escenarios de riesgo 1 y 2 se resumen en el cuadro 8, en el cual se muestran los pasivos a 50 y a 100 años de proyección por concepto de sumas aseguradas, pensiones temporales y gasto administrativo, así como las primas medias niveladas correspondientes a dichos periodos.

Cuadro 8. Resultados de los Escenarios de Riesgo de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida. Millones de pesos de 2016

Escenarios	Valor presente de volumen de salarios ¹	Valor presente del gasto				Prima nivelada ⁴
		Sumas aseguradas ²	Pensiones por invalidez con carácter temporal	Administrativo ³	Total	
(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d) / (a) *100		
Resultados a 50 años						
Base	91,793,201	1,148,266	140,919	167,401	1,456,587	1.59
Riesgo 1	91,793,201	1,236,383	140,919	167,401	1,544,703	1.68
Riesgo 2	91,793,201	1,467,606	140,919	167,401	1,775,926	1.93
Resultados a 100 años ^{5/}						
Base	144,665,836	2,040,415	260,444	266,711	2,567,571	1.77
Riesgo 1	144,665,836	2,216,149	260,444	266,711	2,743,305	1.90
Riesgo 2	144,665,836	2,652,474	260,444	266,711	3,179,630	2.20

^{1/} El Valor presente del volumen de salarios varía por la tasa de descuento empleada en cada escenario (ver cuadro 4)

^{2/} El gasto por sumas aseguradas es neto de costo fiscal e incluye el correspondiente a las pensiones temporales.

^{3/} El gasto administrativo incluye la proporción del gasto del RJP que se asigna al SIV.

^{4/} Es la prima constante en el periodo de proyección sin considerar la reserva del SIV a diciembre de 2016, que permite captar los recursos suficientes para hacer frente a los gastos por prestaciones en dinero.

^{5/} Estos resultados consideran la proyección hasta la extinción de los asegurados del año 100 de proyección.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

De los resultados del cuadro anterior se desprende lo siguiente:

a) Escenario de riesgo 1

Para este escenario, la disminución de la tasa para el cálculo de las anualidades en 50 puntos base se traduce en un incremento en el gasto por sumas aseguradas de 6.8% para el periodo de 50 años y de 7.6% para el periodo de 100 años, por lo que se alcanzan primas medias niveladas por concepto de pensiones de 1.50% y de 1.71% para los periodos de proyección de 50 y de 100 años respectivamente.

En cuanto a la prima de gasto total, ésta asciende a 1.68% para el periodo de 50 años (frente a 1.59% en el Escenario Base) y a 1.90% para el periodo de 100 años (frente a 1.77% en el Escenario Base).

b) Escenario de riesgo 2

La modificación en este escenario de la tasa de interés para el cálculo de los montos constitutivos, la eliminación para el largo plazo los supuestos de rehabilitación y de otorgamiento de indemnizaciones globales, y el considerar nulas las aportaciones a la subcuenta de Vivienda, se traducen en un incremento del pasivo por sumas aseguradas de 24.8% para el periodo de 50 años y de 26.6% para el de 100 años, respecto al gasto obtenido en el escenario base, se alcanzan primas medias niveladas por concepto de pensiones equivalentes a 1.75% y 2.01% para los periodos de 50 y de 100 años respectivamente.

Para el periodo de 50 años la prima de gasto total pasa de 1.59% en el escenario base a 1.93% para este escenario y para el periodo de 100 años la prima pasa de 1.77% en el escenario base a 2.20% en este escenario.

Los resultados obtenidos para los escenarios de riesgo 1 y riesgo 2 indican que la prima ingreso de 2.50% es suficiente para hacer frente a los gastos del SIV por prestaciones económicas y gastos administrativos.

I.4 Resumen y conclusiones

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

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

Para realizar el análisis de la situación financiera del SIV se considera un escenario base y dos **Escenarios de Riesgo**, los cuales se denominan escenario de riesgo 1 (moderado) y escenario de riesgo 2 (catastrófico). El propósito de estos escenarios es medir el impacto financiero que tiene en los resultados del gasto por pensiones la modificación en el escenario base de la tasa de interés para el cálculo de los montos constitutivos, la eliminación para el largo plazo los supuestos de rehabilitación y el porcentaje de asegurados que aportan a la Subcuenta de Vivienda²⁹.

En el cuadro 9 se muestran los principales resultados que se generan del análisis de la situación financiera, y a fin de poder comparar los resultados entre los diferentes escenarios se calcula la prima media nivelada descontando la reserva Financiera y Actuarial a diciembre de 2016.

²⁹ En el cuadro 4 de este documento, se muestran las hipótesis para el escenario base y para los escenarios de riesgo.

Cuadro 9. Valor Presente de Obligaciones Totales del SIV de los Diferentes Escenarios Valuados. Millones de pesos de 2016

Escenarios	Valor Presente			Prima media nivelada	
	Volumen de salarios	Gasto por pensiones ^{1/}	Gasto total ^{2/}	Pensiones	Gasto total
Escenario base	144,665,836	2,300,860	2,567,571	1.59	1.77
Escenario riesgo 1	144,665,836	2,476,594	2,743,305	1.71	1.90
Escenario riesgo 2	144,665,836	2,912,918	3,179,630	2.01	2.20

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

^{2/} 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 temporales) y gastos de administración.

^{3/} Se refiere a la reserva Financiera y Actuarial al 31 de diciembre de 2016.

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS

De los resultados mostrados en el cuadro anterior se infiere lo siguiente:

- En el escenario de riesgo 1, la disminución de la tasa para el cálculo de las anualidades se expresa en un aumento del gasto por pensiones y de su prima media nivelada de 7.6% respecto al Escenario Base. En cuanto al gasto total, la prima media nivelada aumenta en 6.8% respecto a la del Escenario Base.
- Para el escenario de riesgo 2, la modificación de los supuestos traduce en un aumento del gasto por pensiones y de su prima media nivelada de 26.6% respecto al estimado para el Escenario Base. Mientras que para el gasto total del SIV y su prima media nivelada el incremento es de 23.8% respecto a la del Escenario Base.

Por lo que considerando los resultados del escenario Base y de los escenarios de Riesgo, se ratifica que la prima de ingreso del Seguro de Invalidez y Vida de 2.5% es suficiente para cubrir en el largo plazo los gastos que se generen por el otorgamiento de las prestaciones que establece el seguro a la población derechohabiente que cotiza a éste.

Por último, la fuente de financiamiento de las pensiones que se otorgan bajo la LSS de 1973 que provienen de los asegurados de la generación en transición (afiliados hasta el 30 de junio de 1997) es en su gran mayoría el Gobierno Federal y los saldos acumulados en las cuentas individuales³⁰; y no de los ingresos por cuotas que recaba el Instituto para el financiamiento de las pensiones que se otorgan bajo la LSS de 1997. Esta situación genera un excedente de recursos financieros en este seguro, por lo que a medida que la generación en transición se vaya extinguiendo dicho excedente también se reducirá.

³⁰ La LSS en su artículo Duodécimo transitorio de la reforma a la LSS del 21 de diciembre de 1995 establece que: "Estarán a cargo del Gobierno Federal las pensiones que se encuentren en curso de pago, así como las prestaciones o pensiones de aquellos sujetos que se encuentren en período de conservación de derechos y las pensiones que se otorguen a los asegurados que opten por el esquema establecido por la Ley que se deroga."

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

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

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

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

II Bases demográficas

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

Modalidad	Concepto	Asegurados
10	Ordinario urbano ^{1/}	17,573,914
13	Trabajadores asalariados permanentes del campo	319,001
14	Trabajadores estacionales del campo cañero	41,021
17	Reversión de cuotas por subrogación de servicios	100,815
30	Productores de caña de azúcar	98,236
34	Trabajadores domésticos	3,359
35	Patrones personas físicas con trabajadores a su servicio	6,443
40	Continuación voluntaria en el régimen obligatorio	133,142
42	Trabajadores al servicio de los gobiernos de los estados	14,503
43	Incorporación voluntaria del campo al régimen obligatorio	22,573
44	Trabajadores independientes	31,052
Total de asegurados		18,344,059

^{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 trabajadores asegurados el Seguro de Invalidez y Vida por años reconocidos y edades alcanzadas

(Hombres y Mujeres)

t / x	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0	1,490	5,093	22,631	58,575	141,521	110,464	82,374	65,643	63,005	59,222	46,217
1	0	3,507	8,229	31,616	80,780	129,528	105,554	76,952	59,612	56,656	52,700
2	0	0	2,617	11,327	36,156	63,962	117,831	110,490	83,665	64,975	58,839
3	0	0	0	6,913	21,878	35,659	62,968	113,147	112,880	89,955	68,467
4	0	0	0	0	3,942	15,834	33,630	62,351	110,630	117,431	94,156
5	0	0	0	0	0	3,327	13,541	31,649	60,277	105,917	111,612
6	0	0	0	0	0	0	3,130	12,011	27,308	53,246	92,118
7	0	0	0	0	0	0	0	2,092	8,590	23,875	51,228
8	0	0	0	0	0	0	0	0	2,002	9,467	29,877
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,085	10,132
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,962
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1,490	8,600	33,477	108,431	284,277	358,774	419,028	474,335	527,969	582,829	617,308

1/8

Bases Demográficas

(Hombres y Mujeres)											
t / x	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0	34,091	25,704	19,554	15,542	13,150	11,458	10,085	8,653	7,894	6,972	6,473
1	41,491	30,387	21,708	16,139	13,112	10,890	9,277	7,722	6,878	5,900	5,124
2	53,900	42,044	29,923	21,470	15,983	12,434	10,162	8,361	7,128	5,914	5,136
3	58,525	50,458	38,914	28,168	20,516	15,071	11,644	9,212	7,414	5,915	5,073
4	70,907	57,932	48,518	37,961	28,430	20,531	15,147	11,132	8,718	6,640	5,451
5	90,298	68,071	53,841	44,956	36,373	27,302	19,948	14,374	10,508	7,674	6,050
6	98,815	83,421	63,136	49,665	42,425	34,328	26,281	19,108	13,542	9,224	7,049
7	84,656	95,011	81,848	63,070	50,157	41,782	34,455	26,335	18,613	12,529	9,134
8	58,335	88,557	97,048	84,626	66,726	52,488	44,080	35,146	25,708	17,687	12,639
9	30,403	56,525	84,049	92,600	83,050	65,134	51,777	41,997	32,045	22,851	16,560
10	8,509	25,625	49,770	75,304	85,757	76,654	61,049	47,790	37,204	27,556	20,843
11	1,383	6,366	20,996	42,244	67,020	76,335	69,472	55,568	42,534	31,547	24,663
12	0	1,171	5,432	17,774	38,539	60,902	70,529	65,735	53,031	38,750	29,814
13	0	0	1,066	4,786	17,004	37,272	59,154	69,849	65,712	50,910	38,662
14	0	0	0	988	5,044	17,754	39,392	62,299	72,612	64,826	52,211
15	0	0	0	0	879	5,466	19,819	42,730	66,230	71,793	65,641
16	0	0	0	0	0	1,054	6,176	20,920	47,423	64,862	70,500
17	0	0	0	0	0	0	941	5,499	25,741	46,060	61,818
18	0	0	0	0	0	0	0	979	10,511	25,343	42,830
19	0	0	0	0	0	0	0	0	4,121	10,382	22,968
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,456	8,365
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,357
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	631,313	631,272	615,803	595,293	584,165	566,855	559,388	553,409	563,567	535,791	519,361

2/8

Bases Demográficas

t / x	(Hombres y Mujeres)										
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
0	6,073	5,672	5,731	5,190	5,079	4,753	4,334	4,206	3,960	3,576	3,257
1	4,957	4,672	4,377	4,350	3,943	3,743	3,465	3,310	3,025	2,760	2,487
2	4,685	4,404	4,250	4,019	3,754	3,539	3,302	3,112	2,868	2,636	2,397
3	4,539	4,242	4,033	3,715	3,422	3,215	3,084	2,807	2,487	2,347	2,194
4	4,881	4,376	4,114	3,836	3,520	3,310	3,016	2,860	2,551	2,326	2,166
5	5,309	4,601	4,296	3,936	3,655	3,330	2,982	2,916	2,608	2,346	2,155
6	5,921	5,156	4,544	4,074	3,719	3,478	3,060	2,932	2,658	2,427	2,208
7	7,349	6,123	5,211	4,576	4,016	3,775	3,342	3,181	2,855	2,596	2,372
8	9,658	7,522	6,449	5,502	4,812	4,410	3,937	3,697	3,299	3,031	2,761
9	12,296	9,128	7,447	6,334	5,240	4,727	4,280	3,899	3,519	3,281	2,919
10	15,591	11,417	8,882	7,175	5,783	5,111	4,541	4,039	3,673	3,352	2,966
11	19,141	14,161	10,676	8,294	6,539	5,589	4,844	4,239	3,697	3,341	2,982
12	23,758	18,242	13,927	10,661	8,211	6,732	5,694	4,845	4,091	3,658	3,227
13	30,435	23,790	18,666	14,482	11,011	8,742	7,203	5,953	4,891	4,271	3,704
14	41,121	31,705	25,277	19,870	15,206	11,922	9,464	7,623	6,124	5,261	4,465
15	54,891	42,718	33,947	26,714	20,674	16,283	12,696	9,987	7,768	6,482	5,428
16	65,932	54,700	44,073	34,414	26,552	21,105	16,494	12,721	9,542	7,791	6,290
17	67,174	62,344	53,704	42,785	32,798	26,038	20,462	15,737	11,609	9,151	7,195
18	55,987	60,345	58,642	50,371	39,716	31,502	24,731	19,061	13,997	10,784	8,252
19	37,057	47,995	55,598	54,648	47,046	38,662	30,436	23,515	17,296	13,283	10,037
20	18,875	30,619	44,594	53,016	53,160	47,847	39,245	30,749	22,839	17,655	13,347
21	7,542	16,020	30,142	44,920	53,939	55,490	50,016	41,417	31,434	24,440	18,737
22	2,049	6,456	16,126	30,725	45,829	55,718	57,235	52,250	41,887	33,397	25,768
23	0	1,594	6,046	15,652	30,132	45,273	54,975	57,410	50,383	42,512	33,670
24	0	0	1,595	5,785	14,913	28,465	42,555	52,602	52,523	48,742	40,835
26	0	0	0	0	1,171	4,209	11,247	22,637	32,425	40,591	42,933
27	0	0	0	0	0	754	3,016	9,112	16,830	26,301	33,361
28	0	0	0	0	0	0	619	2,577	6,634	13,179	21,177
29	0	0	0	0	0	0	0	627	2,008	5,320	10,801
30	0	0	0	0	0	0	0	0	217	1,005	3,812
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	212	996
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	165
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	505,221	478,002	472,347	466,349	459,025	460,875	455,533	448,749	415,225	396,297	369,600

3/8

Bases Demográficas

(Hombres y Mujeres)											
t / x	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
0	3,029	2,907	2,629	2,408	2,243	2,129	1,911	1,776	1,598	1,547	1,341
1	2,343	2,193	2,103	1,839	1,712	1,605	1,451	1,293	1,226	1,089	1,024
2	2,260	2,062	1,949	1,710	1,616	1,451	1,308	1,221	1,101	1,005	941
3	2,007	1,752	1,580	1,488	1,342	1,202	1,038	957	869	815	726
4	1,962	1,767	1,581	1,420	1,258	1,174	1,054	905	850	811	742
5	1,948	1,765	1,563	1,474	1,286	1,169	1,030	944	883	802	685
6	1,954	1,796	1,663	1,472	1,371	1,198	1,054	942	942	814	716
7	2,143	2,003	1,772	1,591	1,488	1,269	1,182	1,013	916	889	768
8	2,514	2,377	2,044	1,896	1,755	1,536	1,364	1,218	1,083	1,028	932
9	2,691	2,475	2,165	2,008	1,904	1,627	1,416	1,303	1,178	1,069	984
10	2,740	2,490	2,196	2,042	1,868	1,642	1,466	1,286	1,178	1,072	970
11	2,744	2,501	2,262	2,056	1,862	1,678	1,468	1,272	1,200	1,088	975
12	2,935	2,706	2,423	2,200	1,967	1,801	1,576	1,358	1,288	1,157	1,055
13	3,319	3,062	2,761	2,473	2,232	2,018	1,780	1,521	1,437	1,316	1,212
14	3,930	3,581	3,251	2,862	2,576	2,326	2,059	1,774	1,639	1,524	1,378
15	4,654	4,159	3,745	3,297	2,947	2,625	2,350	2,053	1,870	1,713	1,501
16	5,365	4,639	4,131	3,601	3,247	2,844	2,567	2,232	2,088	1,882	1,645
17	5,953	4,986	4,313	3,731	3,380	2,929	2,633	2,299	2,159	1,949	1,733
18	6,633	5,350	4,478	3,750	3,388	2,937	2,602	2,286	2,122	1,930	1,730
19	7,761	5,998	4,825	3,897	3,402	2,924	2,583	2,233	2,055	1,899	1,681
20	10,280	7,670	6,005	4,702	3,951	3,297	2,872	2,423	2,201	2,034	1,793
21	14,443	10,755	8,213	6,344	5,131	4,177	3,526	2,931	2,641	2,408	2,103
22	20,154	15,085	11,415	8,702	6,861	5,459	4,437	3,622	3,180	2,899	2,522
23	26,541	20,159	15,284	11,586	8,967	6,976	5,481	4,328	3,770	3,323	2,873
24	33,115	25,483	19,613	14,969	11,490	8,754	6,697	5,183	4,382	3,745	3,198
26	41,109	35,109	28,688	22,454	17,347	13,153	9,925	7,419	5,892	4,807	3,820
27	37,388	35,881	31,521	25,560	20,014	15,218	11,395	8,471	6,565	5,220	4,163
28	29,074	32,601	32,168	28,140	22,927	17,626	13,443	10,119	7,811	6,124	4,796
29	18,899	25,450	29,223	28,725	25,499	20,726	16,188	12,305	9,662	7,580	5,901
30	9,156	15,678	22,039	25,552	26,132	23,407	19,329	15,141	12,156	9,621	7,484
31	3,533	7,758	13,856	19,921	24,554	25,076	22,617	18,545	15,382	12,399	9,615
32	757	2,721	6,708	12,834	19,958	24,105	24,460	21,597	18,880	15,555	12,228
33	139	677	2,614	6,785	13,516	19,741	23,035	22,599	21,412	18,460	14,939
34	0	134	703	2,883	7,276	12,906	17,859	20,072	21,129	19,689	16,872
35	0	0	141	793	2,863	6,423	10,897	14,482	17,669	18,456	17,305
36	0	0	0	132	638	2,202	4,991	8,162	12,055	14,873	16,009
37	0	0	0	0	84	447	1,587	3,538	6,738	10,221	13,204
38	0	0	0	0	0	48	314	1,086	2,935	5,854	9,458
39	0	0	0	0	0	0	39	210	974	2,637	5,632
40	0	0	0	0	0	0	0	40	240	971	2,641
41	0	0	0	0	0	0	0	0	42	221	943
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	204
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	351,976	326,393	305,741	285,889	274,340	258,603	241,126	218,345	208,457	196,753	184,000

4/8

(Hombres y Mujeres)											
t / x	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
0	1,153	1,043	890	760	611	577	470	449	363	354	266
1	843	796	698	586	464	412	360	325	266	205	211
2	781	694	599	521	446	393	313	273	247	210	207
3	627	581	472	414	358	321	254	213	199	171	144
4	603	556	459	405	325	320	244	225	186	159	138
5	638	524	450	411	371	336	262	233	188	144	146
6	617	544	481	401	355	312	265	211	218	155	145
7	667	600	507	425	372	332	284	223	220	178	146
8	795	684	584	515	455	390	323	271	252	205	173
9	809	749	632	538	464	396	363	287	253	190	199
10	800	748	608	557	423	374	362	300	229	192	188
11	818	746	597	568	453	381	343	292	222	203	191
12	896	781	659	567	480	418	343	314	247	209	194
13	993	906	743	653	544	477	379	358	276	229	209
14	1,145	1,059	871	764	623	557	427	393	316	251	229
15	1,310	1,181	973	839	679	609	486	407	343	279	250
16	1,451	1,280	1,035	898	723	641	522	429	365	304	265
17	1,533	1,305	1,041	888	721	636	517	428	349	293	260
18	1,523	1,288	961	811	661	573	440	354	291	247	219
19	1,489	1,231	841	656	537	431	326	244	189	150	135
20	1,559	1,300	846	637	525	392	305	218	161	117	105
21	1,814	1,527	982	759	585	451	341	255	181	133	113
22	2,167	1,818	1,157	908	681	539	400	296	206	156	133
23	2,470	2,078	1,313	1,037	753	599	448	317	227	177	141
24	2,739	2,287	1,406	1,125	783	635	470	324	240	189	144
26	3,102	2,508	1,521	1,135	770	632	450	315	229	176	127
27	3,242	2,555	1,529	1,120	785	619	418	291	221	168	124
28	3,681	2,807	1,634	1,170	837	636	443	304	233	176	129
29	4,453	3,334	1,894	1,347	935	705	494	345	251	185	141
30	5,581	4,139	2,336	1,612	1,101	826	568	400	280	205	161
31	7,198	5,281	2,892	1,995	1,335	995	680	473	320	236	186
32	9,272	6,763	3,647	2,497	1,639	1,196	808	553	361	272	211
33	11,528	8,443	4,482	3,043	1,983	1,417	938	643	404	310	237
34	13,401	9,947	5,276	3,537	2,289	1,601	1,066	706	443	346	253
35	14,611	11,117	5,950	3,981	2,566	1,764	1,147	744	465	352	255
36	15,020	12,113	6,628	4,471	2,884	1,983	1,247	797	511	363	261
37	14,354	12,742	7,397	5,139	3,345	2,297	1,438	918	585	398	286
38	12,366	12,535	7,992	5,853	3,941	2,748	1,741	1,098	701	463	335
39	9,132	10,865	7,885	6,312	4,518	3,224	2,104	1,334	849	560	396
40	5,489	7,936	6,766	6,093	4,776	3,620	2,459	1,570	1,021	676	470
41	2,547	4,620	4,812	5,052	4,525	3,763	2,710	1,790	1,187	799	553
42	879	2,069	2,752	3,506	3,717	3,519	2,773	1,935	1,334	922	654
43	178	665	1,202	1,986	2,556	2,882	2,544	1,944	1,430	1,033	777
44	22	132	395	857	1,441	1,996	2,040	1,759	1,424	1,105	904
45	0	14	71	276	605	1,124	1,359	1,394	1,277	1,092	983
46	0	0	11	66	199	480	726	925	993	958	953
47	0	0	0	6	40	148	311	480	637	712	772
48	0	0	0	0	3	26	97	203	321	412	487
49	0	0	0	0	0	3	20	45	117	165	208
50	0	0	0	0	0	0	3	7	24	50	63
Total	169,277	149,312	98,360	78,854	60,973	50,355	38,292	28,934	22,090	17,420	14,612

5/8

Bases Demográficas

(Hombres y Mujeres)											
t / x	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
0	246	183	150	128	118	86	95	172	68	49	34
1	191	130	129	93	89	80	81	149	58	45	30
2	163	135	99	86	79	69	66	60	38	23	30
3	123	99	100	74	72	52	61	54	31	26	18
4	117	107	101	82	68	54	58	58	35	30	27
5	108	105	90	81	64	59	49	63	37	31	27
6	126	100	87	75	69	50	49	47	43	25	27
7	137	109	89	90	81	57	55	57	45	27	33
8	149	128	107	98	87	71	62	54	42	28	27
9	147	129	110	105	86	66	74	48	46	40	26
10	147	130	111	93	81	71	58	48	45	39	26
11	160	136	109	88	77	71	51	52	49	34	31
12	172	134	112	89	84	63	64	56	50	39	31
13	186	153	127	103	99	75	75	58	64	42	30
14	201	169	147	122	111	83	85	65	67	44	39
15	220	173	145	133	114	89	82	65	60	45	43
16	233	184	157	157	125	95	93	77	75	54	38
17	225	186	154	153	130	106	96	81	85	61	37
18	191	157	127	118	113	90	79	73	80	52	34
19	117	95	70	65	53	47	45	33	32	24	20
20	90	73	52	44	37	29	28	17	17	17	15
21	98	81	56	48	43	36	29	20	19	15	14
22	106	87	65	53	50	40	33	23	21	17	13
23	114	93	73	60	55	41	35	26	24	18	14
24	116	93	74	64	50	39	36	28	27	19	16
26	104	86	65	56	40	29	30	23	19	16	12
27	104	83	62	52	38	26	26	19	19	15	12
28	104	87	63	52	41	28	27	20	19	15	13
29	118	96	68	57	47	34	30	23	21	15	16
30	135	104	78	64	54	42	32	27	24	13	17
31	150	112	90	72	59	48	39	31	25	15	19
32	169	124	104	82	68	51	48	34	26	21	20
33	185	137	117	93	75	55	51	35	26	26	22
34	196	147	122	98	76	55	54	37	25	31	20
35	188	144	113	90	74	51	51	37	22	25	18
36	187	144	109	82	69	49	46	35	21	22	14
37	196	152	116	83	69	50	46	33	22	21	14
38	223	166	126	92	73	53	47	31	24	22	15
39	265	190	145	107	82	59	54	32	25	25	19
40	318	220	168	123	96	67	60	35	26	26	19
41	384	260	195	146	111	77	66	41	29	27	21
42	460	326	240	171	136	93	77	51	36	30	24
43	569	413	303	222	181	123	100	70	50	38	31
44	696	530	392	296	247	175	138	103	74	54	44
45	807	643	495	390	334	239	191	148	110	82	67
46	847	704	581	464	405	299	241	197	148	111	94
47	730	631	540	456	421	314	266	223	177	133	114
48	489	442	390	339	315	241	210	180	139	109	94
49	222	206	189	170	160	127	112	98	77	62	55
50	67	57	50	48	44	41	36	31	26	26	19
Total	11,909	9,463	7,630	6,269	5,393	4,079	3,650	3,105	2,391	1,844	1,508

6/8

(Hombres y Mujeres)											
t / x	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
0	31	15	24	1	0	0	0	0	0	0	0
1	43	28	20	23	3	0	0	0	0	0	0
2	32	27	15	16	37	5	0	0	0	0	0
3	25	22	16	6	25	37	6	0	0	0	0
4	20	13	12	15	52	6	35	7	1	0	0
5	27	21	13	12	74	9	7	30	7	1	0
6	18	15	15	11	11	8	7	5	22	7	1
7	21	20	20	13	20	7	7	3	7	26	6
8	25	21	16	10	16	10	8	5	4	5	19
9	30	19	21	9	16	14	11	7	7	7	3
10	30	21	21	16	11	11	10	5	7	5	2
11	30	21	19	22	16	14	10	6	8	3	4
12	27	24	22	23	20	16	16	6	6	4	5
13	29	22	24	19	19	13	22	6	7	5	9
14	34	29	25	21	19	14	18	8	7	5	6
15	32	28	25	16	15	15	13	7	6	5	8
16	36	30	29	18	17	16	13	7	8	4	7
17	48	33	32	21	18	16	13	5	7	3	8
18	39	31	27	18	16	18	12	5	7	2	8
19	19	21	13	8	8	14	12	3	5	3	4
20	13	13	7	5	4	6	5	2	3	2	1
21	12	13	5	6	6	7	4	3	2	8	1
22	13	10	8	6	7	10	4	3	3	2	1
23	14	12	8	6	13	6	3	3	7	3	2
24	14	14	8	9	6	6	2	3	4	1	1
26	9	8	8	10	2	4	3	2	2	1	0
27	9	8	7	7	3	3	3	2	2	1	1
28	9	9	7	5	5	3	4	2	1	1	0
29	9	8	6	5	5	3	5	1	1	1	0
30	9	9	6	6	4	4	4	1	2	1	0
31	10	11	6	8	4	4	4	2	3	1	0
32	13	13	7	10	4	5	3	2	3	1	0
33	14	14	8	12	5	6	2	3	4	1	1
34	14	14	8	12	5	7	2	2	2	1	1
35	10	11	8	10	5	5	3	2	1	1	0
36	10	10	8	7	4	3	3	2	2	1	0
37	11	10	7	6	4	2	2	2	1	0	0
38	13	10	7	6	4	3	2	2	1	0	1
39	12	10	7	8	3	3	2	3	1	1	1
40	13	10	8	9	2	3	2	2	1	1	1
41	14	12	8	7	2	3	2	2	1	1	1
42	17	13	10	7	3	4	3	2	1	1	1
43	22	17	12	8	4	5	3	2	1	1	1
44	31	23	18	11	6	6	5	4	3	1	2
45	47	34	27	18	9	10	8	8	4	3	3
46	66	48	39	26	15	14	12	13	6	4	4
47	88	62	57	42	23	20	18	23	8	5	6
48	71	50	44	31	19	17	14	15	11	9	11
49	42	30	27	20	12	11	8	10	6	4	4
50	12	10	9	6	6	5	5	4	3	3	2
Total	1,246	988	811	637	611	436	363	245	208	147	146

7/8

Bases Demográficas

(Hombres y Mujeres)										
t / x	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Total
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	899,496
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	839,087
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	823,571
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	817,239
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	804,339
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	762,019
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	693,428
7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	668,690
8	6	2	0	0	0	0	0	0	0	702,858
9	16	6	4	0	0	0	0	0	0	677,025
10	2	16	13	1	0	0	0	0	0	615,304
11	4	3	23	3	2	0	0	0	0	546,597
12	5	4	1	9	6	3	0	0	0	511,388
13	3	3	2	2	10	8	1	0	3	507,680
14	2	2	2	2	1	15	3	1	14	528,060
15	3	2	2	2	1	0	6	3	55	549,829
16	3	4	1	0	1	1	0	5	126	554,317
17	5	4	3	1	2	0	0	1	166	534,792
18	3	4	4	2	1	1	0	1	6	498,944
19	2	1	1	0	1	0	0	0	8	459,255
20	5	0	0	0	2	0	0	3	3	436,653
21	3	2	1	0	0	0	2	0	3	446,804
22	10	1	2	0	2	0	1	0	4	460,832
23	4	4	3	0	10	1	0	0	5	457,152
24	2	1	1	0	1	8	0	0	12	435,641
26	1	1	1	1	2	0	0	1	9	356,446
27	0	1	1	1	1	0	0	0	10	302,358
28	0	1	1	1	2	0	0	0	7	261,592
29	0	1	0	0	0	0	0	1	5	233,574
30	0	0	0	0	0	0	0	0	3	208,577
31	0	1	0	1	1	0	1	0	2	196,774
32	1	1	0	1	1	0	0	0	2	188,001
33	1	0	0	1	1	0	0	0	2	178,242
34	1	0	0	1	1	0	0	0	2	159,322
35	0	0	1	0	1	0	0	0	1	132,853
36	0	0	1	0	0	0	0	0	1	106,170
37	0	0	2	0	0	0	0	0	1	85,568
38	0	0	1	0	0	0	0	0	1	70,391
39	0	0	1	0	0	0	0	0	1	57,727
40	0	0	1	0	0	0	0	0	1	45,980
41	0	0	1	0	0	0	0	0	1	34,976
42	0	0	1	0	0	0	0	0	1	26,005
43	0	1	1	0	0	0	0	0	1	19,401
44	1	1	1	0	0	0	0	0	1	14,938
45	1	1	1	0	0	0	0	0	1	11,876
46	1	2	1	1	0	0	0	0	1	9,655
47	2	4	2	5	1	1	0	1	1	7,480
48	2	8	5	11	1	4	0	4	1	4,825
49	1	3	2	1	0	0	0	1	1	2,219
50	0	1	0	0	1	0	0	0	2	661
Total	92	87	89	47	54	42	14	23	472	18,344,059

8/8

Donde t=antigüedad y x=edad
Fuente: IMSS.

II.3 Hipótesis demográfica de crecimiento de asegurados

Escenario Base			Escenario Base			Escenario Base		
Año	Asegurados al 31 de diciembre	Tasa anual %	Año	Asegurados al 31 de diciembre	Tasa anual %	Año	Asegurados al 31 de diciembre	Tasa anual %
2016	18,344,059	4.23	2051	40,199,109	2.25	2086	54,395,567	1.37
2017	18,800,566	2.49	2052	40,641,206	1.10	2087	54,761,882	0.67
2018	19,317,708	2.75	2053	41,082,655	1.09	2088	55,127,384	0.67
2019	19,771,311	2.35	2054	41,523,391	1.07	2089	55,492,164	0.66
2020	20,311,312	2.73	2055	41,963,397	1.06	2090	55,856,307	0.66
2021	20,870,780	2.75	2056	42,402,649	1.05	2091	56,219,898	0.65
2022	21,451,870	2.78	2057	42,841,096	1.03	2092	56,583,016	0.65
2023	22,055,476	2.81	2058	43,278,667	1.02	2093	56,945,738	0.64
2024	22,681,654	2.84	2059	43,715,130	1.01	2094	57,308,135	0.64
2025	23,331,873	2.87	2060	44,150,685	1.00	2095	57,670,274	0.63
2026	24,000,690	2.87	2061	44,590,779	1.00	2096	58,032,216	0.63
2027	24,688,702	2.87	2062	45,025,122	0.97	2097	58,394,024	0.62
2028	25,361,668	2.73	2063	45,454,062	0.95	2098	58,755,759	0.62
2029	26,046,295	2.70	2064	45,877,903	0.93	2099	59,117,482	0.62
2030	26,741,213	2.67	2065	46,296,986	0.91	2100	59,479,247	0.61
2031	27,445,156	2.63	2066	46,711,588	0.90	2101	59,841,109	0.61
2032	28,156,623	2.59	2067	47,121,979	0.88	2102	60,203,121	0.60
2033	28,874,077	2.55	2068	47,528,414	0.86	2103	60,565,336	0.60
2034	29,595,653	2.50	2069	47,931,140	0.85	2104	60,927,801	0.60
2035	30,319,522	2.45	2070	48,330,387	0.83	2105	61,290,563	0.60
2036	31,043,649	2.39	2071	48,726,376	0.82	2106	61,653,665	0.59
2037	31,765,914	2.33	2072	49,119,319	0.81	2107	62,017,148	0.59
2038	32,483,963	2.26	2073	49,509,412	0.79	2108	62,381,052	0.59
2039	33,195,314	2.19	2074	49,896,845	0.78	2109	62,745,417	0.58
2040	33,897,457	2.12	2075	50,281,794	0.77	2110	63,110,280	0.58
2041	34,587,606	2.04	2076	50,664,430	0.76	2111	63,475,679	0.58
2042	35,262,864	1.95	2077	51,044,913	0.75	2112	63,841,649	0.58
2043	35,920,357	1.86	2078	51,423,399	0.74	2113	64,208,223	0.57
2044	36,556,898	1.77	2079	51,800,035	0.73	2114	64,575,437	0.57
2045	37,169,387	1.68	2080	52,174,960	0.72	2115	64,943,322	0.57
2046	37,754,572	1.57	2081	52,548,307	0.72	2116	65,311,911	0.57
2047	38,309,205	1.47	2082	52,920,202	0.71			
2048	38,829,943	1.36	2083	53,290,765	0.70			
2049	39,313,465	1.25	2084	53,660,110	0.69	prom.	44,821,778	1.31
2050	39,756,441	1.13	2085	54,028,343				

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

II.4 Factores de distribución de nuevos ingresantes

Trabajadores			Trabajadores			Trabajadores		
Edad	no IMSS	IMSS	Edad	no IMSS	IMSS	Edad	no IMSS	IMSS
15	0.0028	0.0047	30	0.0335	0.0111	45	0.0009	0.0029
16	0.0095	0.0289	31	0.0263	0.0093	46	0.0008	0.0026
17	0.0231	0.0726	32	0.0205	0.0081	47	0.0007	0.0024
18	0.0414	0.1155	33	0.0158	0.0073	48	0.0006	0.0022
19	0.0566	0.1348	34	0.0118	0.0067	49	0.0004	0.0020
20	0.0626	0.1175	35	0.0088	0.0062	50	0.0004	0.0019
21	0.0645	0.0902	36	0.0066	0.0059	51	0.0003	0.0017
22	0.0673	0.0744	37	0.0052	0.0055	52	0.0003	0.0016
23	0.0743	0.0651	38	0.0044	0.0051	53	0.0002	0.0014
24	0.0836	0.0550	39	0.0038	0.0048	54	0.0002	0.0013
25	0.0922	0.0425	40	0.0029	0.0044	55	0.0002	0.0012
26	0.0909	0.0313	41	0.0020	0.0041	56	0.0003	0.0010
27	0.0778	0.0233	42	0.0014	0.0038	57	0.0002	0.0009
28	0.0589	0.0177	43	0.0012	0.0035	58	0.0001	0.0008
29	0.0435	0.0139	44	0.0011	0.0032			

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		

Nota: Valores ajustados a una densidad promedio del 92 % (31.12.94)

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

III Bases financieras

III.1 Estructura por edad y salario promedio diario de cotización de la generación conjunta de trabajadores asegurados en el SIV

Edad	Asegurados	Salario promedio	Edad	Asegurados	Salario promedio	Edad	Asegurados	Salario promedio
15	1,490	85.19	45	415,225	382.49	75	4,079	244.27
16	8,600	104.64	46	396,297	383.84	76	3,650	241.00
17	33,477	123.07	47	369,600	384.45	77	3,105	236.53
18	108,431	140.65	48	351,976	384.33	78	2,391	233.22
19	284,277	157.46	49	326,393	383.06	79	1,844	233.60
20	358,774	173.68	50	305,741	380.32	80	1,508	230.15
21	419,028	189.39	51	285,889	377.24	81	1,246	225.98
22	474,335	204.47	52	274,340	373.23	82	988	223.42
23	527,969	218.86	53	258,603	368.81	83	811	222.36
24	582,829	232.57	54	241,126	363.75	84	637	220.10
25	617,308	245.85	55	218,345	359.64	85	611	218.84
26	631,313	258.69	56	208,457	353.80	86	436	221.46
27	631,272	271.09	57	196,753	348.41	87	363	218.10
28	615,803	282.90	58	184,000	342.84	88	245	217.70
29	595,293	293.94	59	169,277	336.57	89	208	220.80
30	584,165	304.34	60	149,312	330.10	90	147	219.98
31	566,855	314.40	61	98,360	323.48	91	146	216.94
32	559,388	323.77	62	78,854	316.23	92	92	215.30
33	553,409	332.19	63	60,973	308.23	93	87	216.25
34	563,567	340.17	64	50,355	301.17	94	89	215.19
35	535,791	347.11	65	38,292	293.73	95	47	222.61
36	519,361	353.71	66	28,934	287.02	96	54	221.06
37	505,221	359.69	67	22,090	280.62	97	42	218.08
38	478,002	364.55	68	17,420	275.76	98	14	222.44
39	472,347	368.68	69	14,612	270.75	99	23	226.61
40	466,349	372.02	70	11,909	266.01	100	472	217.57
41	459,025	375.01	71	9,463	261.63	TOTAL 18,344,059		
42	460,875	377.01	72	7,630	257.60			
43	455,533	378.93	73	6,269	252.03			
44	448,749	380.75	74	5,393	248.05			
						Salario promedio		317.27
						Edad promedio		36.89

^{1/} Asegurados afiliados hasta el 30 de junio de 1997, con derecho a elección de régimen.

^{2/} Asegurados afiliados a partir del 1° de julio de 1997, con derecho a los beneficios bajo la ley de 1997.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

III.2 Saldo promedio acumulado en la cuenta individual de los asegurados por edad. Generación conjunta. Cifras en pesos de 2016

Edad	Número de asegurados	Retiro, censantía en edad avanzada y vejez ¹					Edad	Número de asegurados	Retiro, censantía en edad avanzada y vejez ¹					Edad	Número de asegurados	Retiro, censantía en edad avanzada y vejez ¹											
					Vivienda	Total						Vivienda	Total						Vivienda	Total							
		Sin cuota social	Cuota social	Total					Sin cuota social	Cuota social	Total					Sin cuota social	Cuota social	Total									
15	1,490	847	518	1,365	647	2,012	60	149,312	120,573	25,698	146,272	65,626	211,897	16	8,600	915	534	1,449	696	2,145	61	98,360	107,818	23,840	131,658	60,619	192,277
17	33,477	1,594	915	2,509	1,221	3,731	62	78,854	99,899	22,187	122,086	58,191	180,277	18	108,431	1,693	940	2,633	1,303	3,936	63	60,973	93,192	20,264	113,456	55,663	169,119
19	284,277	2,562	1,316	3,878	1,978	5,855	64	50,355	84,797	19,158	103,955	51,817	155,772	20	358,774	3,947	1,919	5,866	3,050	8,916	65	38,292	78,434	17,695	96,128	48,888	145,016
21	419,028	5,672	2,628	8,301	4,344	12,645	66	28,934	69,416	15,884	85,300	44,914	130,215	22	474,335	7,665	3,364	11,029	5,704	16,733	67	22,090	62,728	14,987	77,715	41,903	119,618
23	527,969	9,811	4,034	13,846	7,093	20,938	68	17,420	60,195	14,517	74,713	41,350	116,062	24	582,829	12,323	4,710	17,033	8,698	25,731	69	14,612	56,397	13,576	69,973	39,099	109,072
25	617,308	15,612	5,556	21,168	10,779	31,947	70	11,909	56,844	13,463	70,307	41,951	112,258	26	631,313	19,539	6,490	26,029	13,213	39,242	71	9,463	50,764	13,361	64,125	36,832	100,957
27	631,272	24,277	7,518	31,795	16,031	47,826	72	7,630	50,961	13,204	64,164	38,543	102,707	28	615,803	29,580	8,611	38,192	18,989	57,180	73	6,269	48,452	13,359	61,811	36,104	97,916
29	595,293	35,104	9,716	44,820	21,888	66,708	74	5,393	48,820	12,993	61,812	37,596	99,408	30	584,165	41,003	10,855	51,857	24,840	76,698	75	4,079	47,565	12,974	60,540	37,055	97,595
31	566,855	47,554	12,048	59,602	27,888	87,490	76	3,650	44,960	12,953	57,913	36,666	94,579	32	559,388	54,447	13,283	67,730	30,978	98,707	77	3,105	46,362	12,670	59,032	37,995	97,027
33	553,409	61,580	14,655	76,235	33,921	110,156	78	2,391	43,506	13,329	56,835	37,557	94,392	34	563,567	67,610	15,974	83,584	36,252	119,836	79	1,844	50,834	14,029	64,863	42,730	107,593
35	535,791	73,071	17,107	90,178	38,135	128,313	80	1,508	50,753	14,388	65,142	39,510	104,652	36	519,361	76,706	17,925	94,631	38,911	133,543	81	1,246	62,336	14,562	76,898	56,560	133,458
37	505,221	79,932	18,613	98,545	39,861	138,407	82	988	55,067	15,867	70,934	49,490	120,424	38	478,002	82,047	19,008	101,056	40,527	141,583	83	811	56,781	15,190	71,971	46,938	118,909
39	472,347	93,035	21,723	114,758	45,489	160,247	84	637	73,896	15,918	89,814	68,090	157,904	40	466,349	98,282	22,739	121,021	47,920	168,941	85	611	43,882	13,739	57,621	34,775	92,396
41	459,025	103,261	23,637	126,898	50,035	176,933	86	436	56,891	15,992	72,883	56,864	129,747	42	460,875	109,335	24,447	133,782	53,132	186,914	87	363	44,273	15,836	60,109	42,555	102,663
43	455,533	114,875	25,484	140,359	55,764	196,123	88	245	70,930	15,229	86,159	61,192	147,351	44	448,749	117,867	26,556	144,423	57,615	202,038	89	208	55,767	16,176	71,943	48,716	120,658
45	415,225	123,402	27,762	151,163	60,460	211,624	90	147	53,972	16,408	70,380	41,949	112,329	46	396,297	126,726	28,968	155,694	62,735	218,429	91	146	45,135	15,951	61,086	38,436	99,522
47	369,600	128,553	29,765	158,319	63,850	222,169	92	92	53,650	18,645	72,295	43,418	115,713	48	351,976	130,508	30,483	160,992	65,577	226,569	93	87	41,281	14,375	55,656	25,794	81,450
49	326,393	132,240	30,845	163,085	66,889	229,974	94	89	55,853	15,446	71,298	40,815	112,113	50	305,741	133,366	30,885	164,251	68,156	232,408	95	47	49,265	12,848	62,113	19,197	81,310
51	285,889	134,147	30,778	164,925	69,265	234,190	96	54	61,755	14,285	76,040	44,129	120,169	52	274,340	134,907	30,746	165,652	70,176	235,828	97	42	58,194	10,115	68,310	40,769	109,079
53	258,603	136,092	30,534	166,627	71,137	237,763	98	14	66,419	10,405	76,824	47,743	124,567	54	241,126	135,876	30,181	166,057	71,782	237,838	99	23	37,829	11,703	49,532	20,907	70,439
55	218,345	138,167	30,114	168,282	72,739	241,020	100	472	32,722	8,230	40,951	20,171	61,122	56	208,457	136,175	29,572	165,747	71,362	237,109	Total	18,344,059	71,680	16,967	88,647	37,738	126,384
57	196,753	136,660	29,201	165,861	71,382	237,243	Importe acumulado (en millones de pesos)								1,314,902	311,238	1,626,140	692,263	2,318,400								
58	184,000	136,033	28,471	164,504	70,802	235,306																					
59	169,277	131,058	27,343	158,401	68,028	226,428																					

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

Nota: Incluye a los asegurados vigentes al 31 de diciembre de 2016 afiliados hasta el 30 de junio de 1997, así como a los afiliados 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.

III.4 Cuota social por día cotizado a cargo del gobierno federal

Rango en Veces el Salario Mínimo	Aportación por cuota social a la subcuenta de RCV a diciembre de cada año ¹ (pesos)					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 SM	4.24	4.44	4.59	4.78	4.90	5.05
1.01 a 4 SM	4.06	4.25	4.40	4.58	4.70	4.84
4.01 a 7 SM	3.88	4.07	4.21	4.38	4.49	4.63
7.01 a 10 SM	3.71	3.88	4.01	4.18	4.29	4.42
10.01 a 15 SM	3.53	3.70	3.82	3.98	4.08	4.21
> 15 SM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

IV Base Legal

IV.1 Antecedentes

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

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

Para gozar de las prestaciones de este ramo se requiere que al declararse la invalidez el asegurado tenga acreditado el pago de doscientas cincuenta semanas de cotización. En caso que el dictamen respectivo determine el 75% o más de invalidez sólo se requerirá de ciento cincuenta semanas de cotización (Art. 122).

IV.2 Cuantía de la pensión

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

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

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

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

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

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

Año	Salario promedio diario nominal	Índice nacional de precios al consumidor (a diciembre)	Inflación del año (%)	Factor para actualizar a \$ de 2016	Salario promedio diario actualizado a \$ de 2016
2000	125.48	64.303	8.96	1.9053	239.08
2001	141.07	67.135	4.40	1.8249	257.44
2002	158.67	70.962	5.70	1.7265	273.94
2003	167.87	73.784	3.98	1.6605	278.74
2004	185.13	77.614	5.19	1.5785	292.23
2005	192.69	80.200	3.33	1.5276	294.35
2006	195.58	83.451	4.05	1.4681	287.13
2007	213.22	86.588	3.76	1.4149	301.69
2008	226.67	92.241	6.53	1.3282	301.06
2009	235.67	95.537	3.57	1.2824	302.22
2010	237.50	99.742	4.40	1.2283	291.73
2011	255.48	103.551	3.82	1.1831	302.27
2012	267.86	107.246	3.57	1.1424	306.00
2013	278.05	111.508	3.97	1.0987	305.49
2014	290.91	116.059	4.08	1.0556	307.09
2015	314.06	118.532	2.13	1.0336	324.61
2016	317.27	122.515	3.36	1.0000	317.27

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

$$FA_k = \frac{INPC_{31/12/2016}}{INPC_{31/12/k}}$$

O de manera recursiva, se define $FA_{2016} = 1$, y para $k < 2016$,

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

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

$$SPD_{2016} = \frac{1}{10} \sum_{n=0}^9 \frac{SPDN_{2016-n}}{FA_{2016-n}}$$

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

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

Forma de financiamiento del beneficio

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

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

Incremento de las pensiones

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

Esquema de financiamiento

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

	Prima	Base de cotización
Patrón	1.750 %	Salario integrado (límite superior ³¹ el equivalente a 25 veces el Salario Mínimo General del D. F. y como límite inferior el S.M. General del área geográfica respectiva).
Trabajador	0.625 %	
Estado	0.125 %	
Total	2.500 %	

Fuente: Ley del Seguro Social..

³¹ Límite superior vigente a partir de julio de 2007, de acuerdo al artículo Vigésimo Quinto Transitorio de la Ley de Seguro Social de 1997

V Bases Biométricas

V.1 Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres 2017.

Edad	Hombres			Mujeres			Edad	Hombres			Mujeres		
	GT: <= 2	GT: >= 3 y <= 9	GT: > 10	GT: <= 2	GT: >= 3 y <= 9	GT: > 10		GT: <= 2	GT: >= 3 y <= 9	GT: > 10	GT: <= 2	GT: >= 3 y <= 9	GT: > 10
	GAyGF: <= 2	GAyGF: >= 3 y <= 24	GAyGF: > 24	GAyGF: <= 2	GAyGF: >= 3 y <= 24	GAyGF: > 24		GAyGF: <= 2	GAyGF: >= 3 y <= 24	GAyGF: > 24	GAyGF: <= 2	GAyGF: >= 3 y <= 24	GAyGF: > 24
15	0.99937	0.99937	0.99937	0.99979	0.99979	0.99979	63	0.98942	0.98942	0.71600	0.99476	0.99476	0.72243
16	0.99936	0.99936	0.99936	0.99979	0.99979	0.99979	64	0.98919	0.98919	0.74918	0.99468	0.99468	0.74564
17	0.99933	0.99933	0.99933	0.99978	0.99978	0.99978	65	0.98884	0.98884	0.52052	0.99453	0.99453	0.50724
18	0.99928	0.99928	0.99928	0.99976	0.99976	0.99976	66	0.98838	0.98838	0.61708	0.99432	0.99432	0.60263
19	0.99921	0.99921	0.99921	0.99974	0.99974	0.99974	67	0.98781	0.98781	0.64684	0.99406	0.99406	0.62492
20	0.99913	0.99913	0.99913	0.99972	0.99972	0.99972	68	0.98713	0.98713	0.67087	0.99374	0.99374	0.64276
21	0.99904	0.99904	0.99904	0.99969	0.99969	0.99969	69	0.98634	0.98634	0.68993	0.99338	0.99338	0.65672
22	0.99894	0.99894	0.99894	0.99965	0.99965	0.99965	70	0.98542	0.98542	0.70473	0.99299	0.99299	0.66733
23	0.99883	0.99883	0.99883	0.99961	0.99961	0.99961	71	0.98438	0.98438	0.71592	0.99257	0.99257	0.67507
24	0.99872	0.99872	0.99872	0.99956	0.99956	0.99956	72	0.98321	0.98321	0.72406	0.99213	0.99213	0.68039
25	0.99860	0.99860	0.99860	0.99951	0.99951	0.99951	73	0.98189	0.98189	0.72963	0.99170	0.99170	0.68369
26	0.99848	0.99848	0.99848	0.99945	0.99945	0.99945	74	0.98043	0.98043	0.73307	0.99129	0.99129	0.68537
27	0.99837	0.99837	0.99837	0.99939	0.99939	0.99939	75	0.97883	0.97883	0.73477	0.99092	0.99092	0.68579
28	0.99825	0.99825	0.99825	0.99932	0.99932	0.99932	76	0.97709	0.97709	0.73508	0.99062	0.99062	0.68529
29	0.99814	0.99814	0.99814	0.99925	0.99925	0.99925	77	0.97520	0.97520	0.73433	0.99039	0.99039	0.68422
30	0.99803	0.99803	0.99803	0.99917	0.99917	0.99917	78	0.97315	0.97315	0.73283	0.99028	0.99028	0.68293
31	0.99791	0.99791	0.99791	0.99909	0.99909	0.99909	79	0.97093	0.97093	0.73087	0.99028	0.99028	0.68177
32	0.99780	0.99780	0.99780	0.99901	0.99901	0.99901	80	0.96847	0.96847	0.72873	0.99042	0.99042	0.68106
33	0.99768	0.99768	0.99768	0.99892	0.99892	0.99892	81	0.96570	0.96570	0.72661	0.99070	0.99070	0.68115
34	0.99755	0.99755	0.99755	0.99882	0.99882	0.99882	82	0.96246	0.96246	0.72467	0.99111	0.99111	0.68235
35	0.99741	0.99741	0.99741	0.99872	0.99872	0.99872	83	0.95851	0.95851	0.72298	0.99163	0.99163	0.68496
36	0.99726	0.99726	0.99726	0.99860	0.99860	0.99860	84	0.95349	0.95349	0.72145	0.99220	0.99220	0.68924
37	0.99709	0.99709	0.99709	0.99848	0.99848	0.99848	85	0.94687	0.94687	0.71982	0.99278	0.99278	0.69543
38	0.99690	0.99690	0.99690	0.99835	0.99835	0.99835	86	0.93789	0.93789	0.71756	0.99325	0.99325	0.70367
39	0.99669	0.99669	0.99669	0.99820	0.99820	0.99820	87	0.92548	0.92548	0.71375	0.99346	0.99346	0.71400
40	0.99645	0.99645	0.99645	0.99804	0.99804	0.99804	88	0.90808	0.90808	0.70694	0.99313	0.99313	0.72628
41	0.99618	0.99618	0.99618	0.99786	0.99786	0.99786	89	0.88348	0.88348	0.69492	0.99165	0.99165	0.73994
42	0.99587	0.99587	0.99587	0.99766	0.99766	0.99766	90	0.84858	0.84858	0.67449	0.98762	0.98762	0.75351
43	0.99551	0.99551	0.99551	0.99743	0.99743	0.99743	91	0.79928	0.79928	0.64130	0.97723	0.97723	0.76296
44	0.99510	0.99510	0.99510	0.99719	0.99719	0.99719	92	0.73075	0.73075	0.59016	0.94920	0.94920	0.75664
45	0.99464	0.99464	0.99464	0.99692	0.99692	0.99692	93	0.63894	0.63894	0.51654	0.86954	0.86954	0.70002
46	0.99410	0.99410	0.99410	0.99661	0.99661	0.99661	94	0.52385	0.52385	0.41984	0.66041	0.66041	0.51457
47	0.99349	0.99349	0.99349	0.99628	0.99628	0.99628	95	0.39383	0.39383	0.30778	0.31397	0.31397	0.19165
48	0.99281	0.99281	0.99281	0.99592	0.99592	0.99592	96	0.26623	0.26623	0.19707	0.07845	0.07845	0.00000
49	0.99203	0.99203	0.99203	0.99552	0.99552	0.99552	97	0.16007	0.16007	0.10620	0.01207	0.01207	0.00000
50	0.99118	0.99118	0.99118	0.99510	0.99510	0.99510	98	0.08551	0.08551	0.04492	0.00130	0.00130	0.00000
51	0.99024	0.99024	0.99024	0.99465	0.99465	0.99465	99	0.04064	0.04064	0.01111	0.00009	0.00009	0.00000
52	0.98922	0.98922	0.98922	0.99419	0.99419	0.99419	100	0.01701	0.01701	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
53	0.98815	0.98815	0.98815	0.99371	0.99371	0.99371	101	0.01701	0.01701	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
54	0.98705	0.98705	0.98705	0.99324	0.99324	0.99324	102	0.01701	0.01701	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
55	0.98596	0.98596	0.98596	0.99280	0.99280	0.99280	103	0.01701	0.01701	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
56	0.98457	0.98457	0.98457	0.99229	0.99229	0.99229	104	0.01701	0.01701	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
57	0.98379	0.98379	0.98379	0.99184	0.99184	0.99184	105	0.01701	0.01701	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
58	0.98291	0.98291	0.98291	0.99174	0.99174	0.99174	106	0.01701	0.01701	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
59	0.98359	0.98359	0.98359	0.99240	0.99240	0.99240	107	0.01701	0.01701	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
60	0.98929	0.98929	0.48443	0.99448	0.99448	0.47203	108	0.01701	0.01701	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
61	0.98950	0.98950	0.60305	0.99468	0.99468	0.60253	109	0.01701	0.01701	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
62	0.98953	0.98953	0.69703	0.99477	0.99477	0.69782	110	0.01701	0.01701	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Nota: Las siglas GT se refieren a la generación en transición; GA a la generación actual y GF a la generación futura de asegurados.

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir del estudio de "Actualización de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado por un despacho actuarial externo.

V.2 Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres 2018.

Edad	Hombres			Muejres			Edad	Hombres			Muejres		
	GT: <= 2	GT: >= 3 y <= 9	GT: > 10	GT: <= 2	GT: >= 3 y <= 9	GT: > 10		GT: <= 2	GT: >= 3 y <= 9	GT: > 10	GT: <= 2	GT: >= 3 y <= 9	GT: > 10
	GAyGF: <= 2	GAyGF: >= 3 y <= 24	GAyGF: > 24	GAyGF: <= 2	GAyGF: >= 3 y <= 24	GAyGF: > 24		GAyGF: <= 2	GAyGF: >= 3 y <= 24	GAyGF: > 24	GAyGF: <= 2	GAyGF: >= 3 y <= 24	GAyGF: > 24
15	0.99940	0.99940	0.99940	0.99979	0.99979	0.99979	63	0.98963	0.98963	0.71560	0.99456	0.99456	0.72381
16	0.99938	0.99938	0.99938	0.99979	0.99979	0.99979	64	0.98940	0.98940	0.74883	0.99447	0.99447	0.74693
17	0.99935	0.99935	0.99935	0.99978	0.99978	0.99978	65	0.98906	0.98906	0.52003	0.99431	0.99431	0.50015
18	0.99930	0.99930	0.99930	0.99976	0.99976	0.99976	66	0.98860	0.98860	0.61647	0.99409	0.99409	0.60139
19	0.99923	0.99923	0.99923	0.99974	0.99974	0.99974	67	0.98804	0.98804	0.64627	0.99381	0.99381	0.62368
20	0.99915	0.99915	0.99915	0.99972	0.99972	0.99972	68	0.98738	0.98738	0.67034	0.99348	0.99348	0.64152
21	0.99906	0.99906	0.99906	0.99969	0.99969	0.99969	69	0.98659	0.98659	0.68944	0.99310	0.99310	0.65548
22	0.99895	0.99895	0.99895	0.99965	0.99965	0.99965	70	0.98569	0.98569	0.70428	0.99268	0.99268	0.66609
23	0.99884	0.99884	0.99884	0.99961	0.99961	0.99961	71	0.98466	0.98466	0.71550	0.99224	0.99224	0.67381
24	0.99873	0.99873	0.99873	0.99956	0.99956	0.99956	72	0.98350	0.98350	0.72367	0.99178	0.99178	0.67912
25	0.99861	0.99861	0.99861	0.99950	0.99950	0.99950	73	0.98221	0.98221	0.72927	0.99132	0.99132	0.68241
26	0.99850	0.99850	0.99850	0.99944	0.99944	0.99944	74	0.98077	0.98077	0.73274	0.99089	0.99089	0.68406
27	0.99838	0.99838	0.99838	0.99938	0.99938	0.99938	75	0.97919	0.97919	0.73447	0.99049	0.99049	0.68445
28	0.99827	0.99827	0.99827	0.99931	0.99931	0.99931	76	0.97747	0.97747	0.73480	0.99017	0.99017	0.68393
29	0.99815	0.99815	0.99815	0.99924	0.99924	0.99924	77	0.97560	0.97560	0.73408	0.98993	0.98993	0.68285
30	0.99804	0.99804	0.99804	0.99916	0.99916	0.99916	78	0.97358	0.97358	0.73260	0.98980	0.98980	0.68155
31	0.99793	0.99793	0.99793	0.99908	0.99908	0.99908	79	0.97138	0.97138	0.73067	0.98980	0.98980	0.68038
32	0.99781	0.99781	0.99781	0.99900	0.99900	0.99900	80	0.96895	0.96895	0.72855	0.98995	0.98995	0.67967
33	0.99769	0.99769	0.99769	0.99890	0.99890	0.99890	81	0.96620	0.96620	0.72646	0.99025	0.99025	0.67978
34	0.99756	0.99756	0.99756	0.99880	0.99880	0.99880	82	0.96299	0.96299	0.72455	0.99068	0.99068	0.68100
35	0.99742	0.99742	0.99742	0.99870	0.99870	0.99870	83	0.95907	0.95907	0.72289	0.99123	0.99123	0.68365
36	0.99727	0.99727	0.99727	0.99858	0.99858	0.99858	84	0.95408	0.95408	0.72141	0.99185	0.99185	0.68799
37	0.99710	0.99710	0.99710	0.99846	0.99846	0.99846	85	0.94752	0.94752	0.71984	0.99247	0.99247	0.69424
38	0.99692	0.99692	0.99692	0.99832	0.99832	0.99832	86	0.93861	0.93861	0.71767	0.99300	0.99300	0.70254
39	0.99671	0.99671	0.99671	0.99817	0.99817	0.99817	87	0.92630	0.92630	0.71398	0.99328	0.99328	0.71296
40	0.99647	0.99647	0.99647	0.99800	0.99800	0.99800	88	0.90903	0.90903	0.70733	0.99301	0.99301	0.72532
41	0.99619	0.99619	0.99619	0.99782	0.99782	0.99782	89	0.88463	0.88463	0.69552	0.99161	0.99161	0.73910
42	0.99588	0.99588	0.99588	0.99762	0.99762	0.99762	90	0.84999	0.84999	0.67538	0.98771	0.98771	0.75283
43	0.99553	0.99553	0.99553	0.99739	0.99739	0.99739	91	0.80101	0.80101	0.64255	0.97754	0.97754	0.76255
44	0.99512	0.99512	0.99512	0.99714	0.99714	0.99714	92	0.73286	0.73286	0.59184	0.95002	0.95002	0.75680
45	0.99465	0.99465	0.99465	0.99686	0.99686	0.99686	93	0.64139	0.64139	0.51861	0.87159	0.87159	0.70147
46	0.99411	0.99411	0.99411	0.99655	0.99655	0.99655	94	0.52650	0.52650	0.42217	0.66454	0.66454	0.51817
47	0.99350	0.99350	0.99350	0.99621	0.99621	0.99621	95	0.39638	0.39638	0.31005	0.31797	0.31797	0.19520
48	0.99281	0.99281	0.99281	0.99584	0.99584	0.99584	96	0.26833	0.26833	0.19894	0.07980	0.07980	0.00000
49	0.99204	0.99204	0.99204	0.99543	0.99543	0.99543	97	0.16155	0.16155	0.10750	0.01229	0.01229	0.00000
50	0.99118	0.99118	0.99118	0.99500	0.99500	0.99500	98	0.08640	0.08640	0.04567	0.00132	0.00132	0.00000
51	0.99023	0.99023	0.99023	0.99454	0.99454	0.99454	99	0.04113	0.04113	0.01150	0.00009	0.00009	0.00000
52	0.98921	0.98921	0.98921	0.99406	0.99406	0.99406	100	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
53	0.98813	0.98813	0.98813	0.99357	0.99357	0.99357	101	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
54	0.98702	0.98702	0.98702	0.99309	0.99309	0.99309	102	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
55	0.98592	0.98592	0.98592	0.99264	0.99264	0.99264	103	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
56	0.98453	0.98453	0.98453	0.99211	0.99211	0.99211	104	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
57	0.98374	0.98374	0.98374	0.99165	0.99165	0.99165	105	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
58	0.98285	0.98285	0.98285	0.99155	0.99155	0.99155	106	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
59	0.98356	0.98356	0.98356	0.99223	0.99223	0.99223	107	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
60	0.98950	0.98950	0.52235	0.99428	0.99428	0.50245	108	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
61	0.98971	0.98971	0.60389	0.99448	0.99448	0.60376	109	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
62	0.98974	0.98974	0.69780	0.99457	0.99457	0.69930	110	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Nota: Las siglas GT se refieren a la generación en transición; GA a la generación actual y GF a la generación futura de asegurados.

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir del estudio de "Actualización de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado por un despacho actuarial externo.

V.3 Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres 2019.

Edad	Hombres			Muejres			Edad	Hombres			Muejres		
	GT: <= 2	GT: >= 3 y <= 9	GT: > 10	GT: <= 2	GT: >= 3 y <= 9	GT: > 10		GT: <= 2	GT: >= 3 y <= 9	GT: > 10	GT: <= 2	GT: >= 3 y <= 9	GT: > 10
	GAyGF: <= 2	GAyGF: >= 3 y <= 24	GAyGF: > 24	GAyGF: <= 2	GAyGF: >= 3 y <= 24	GAyGF: > 24		GAyGF: <= 2	GAyGF: >= 3 y <= 24	GAyGF: > 24	GAyGF: <= 2	GAyGF: >= 3 y <= 24	GAyGF: > 24
15	0.99942	0.99942	0.99942	0.99979	0.99979	0.99979	63	0.98983	0.98983	0.71518	0.99434	0.99434	0.72518
16	0.99940	0.99940	0.99940	0.99979	0.99979	0.99979	64	0.98961	0.98961	0.74847	0.99424	0.99424	0.74820
17	0.99937	0.99937	0.99937	0.99978	0.99978	0.99978	65	0.98927	0.98927	0.51954	0.99408	0.99408	0.49304
18	0.99931	0.99931	0.99931	0.99976	0.99976	0.99976	66	0.98882	0.98882	0.61586	0.99384	0.99384	0.60012
19	0.99925	0.99925	0.99925	0.99974	0.99974	0.99974	67	0.98827	0.98827	0.64570	0.99355	0.99355	0.62242
20	0.99917	0.99917	0.99917	0.99972	0.99972	0.99972	68	0.98761	0.98761	0.66981	0.99320	0.99320	0.64027
21	0.99907	0.99907	0.99907	0.99968	0.99968	0.99968	69	0.98684	0.98684	0.68894	0.99280	0.99280	0.65423
22	0.99897	0.99897	0.99897	0.99965	0.99965	0.99965	70	0.98595	0.98595	0.70382	0.99236	0.99236	0.66482
23	0.99886	0.99886	0.99886	0.99960	0.99960	0.99960	71	0.98494	0.98494	0.71508	0.99189	0.99189	0.67254
24	0.99874	0.99874	0.99874	0.99955	0.99955	0.99955	72	0.98379	0.98379	0.72327	0.99140	0.99140	0.67783
25	0.99863	0.99863	0.99863	0.99950	0.99950	0.99950	73	0.98251	0.98251	0.72891	0.99092	0.99092	0.68109
26	0.99851	0.99851	0.99851	0.99944	0.99944	0.99944	74	0.98110	0.98110	0.73240	0.99046	0.99046	0.68273
27	0.99839	0.99839	0.99839	0.99938	0.99938	0.99938	75	0.97954	0.97954	0.73416	0.99004	0.99004	0.68309
28	0.99828	0.99828	0.99828	0.99931	0.99931	0.99931	76	0.97784	0.97784	0.73452	0.98969	0.98969	0.68255
29	0.99816	0.99816	0.99816	0.99923	0.99923	0.99923	77	0.97599	0.97599	0.73381	0.98943	0.98943	0.68145
30	0.99805	0.99805	0.99805	0.99915	0.99915	0.99915	78	0.97399	0.97399	0.73237	0.98929	0.98929	0.68013
31	0.99794	0.99794	0.99794	0.99907	0.99907	0.99907	79	0.97181	0.97181	0.73046	0.98929	0.98929	0.67896
32	0.99782	0.99782	0.99782	0.99898	0.99898	0.99898	80	0.96941	0.96941	0.72836	0.98945	0.98945	0.67826
33	0.99770	0.99770	0.99770	0.99889	0.99889	0.99889	81	0.96669	0.96669	0.72629	0.98976	0.98976	0.67838
34	0.99757	0.99757	0.99757	0.99879	0.99879	0.99879	82	0.96350	0.96350	0.72442	0.99022	0.99022	0.67963
35	0.99743	0.99743	0.99743	0.99868	0.99868	0.99868	83	0.95961	0.95961	0.72279	0.99080	0.99080	0.68232
36	0.99728	0.99728	0.99728	0.99856	0.99856	0.99856	84	0.95467	0.95467	0.72136	0.99147	0.99147	0.68671
37	0.99712	0.99712	0.99712	0.99843	0.99843	0.99843	85	0.94815	0.94815	0.71985	0.99215	0.99215	0.69302
38	0.99693	0.99693	0.99693	0.99829	0.99829	0.99829	86	0.93932	0.93932	0.71776	0.99274	0.99274	0.70140
39	0.99672	0.99672	0.99672	0.99814	0.99814	0.99814	87	0.92710	0.92710	0.71419	0.99307	0.99307	0.71189
40	0.99648	0.99648	0.99648	0.99797	0.99797	0.99797	88	0.90998	0.90998	0.70770	0.99288	0.99288	0.72435
41	0.99621	0.99621	0.99621	0.99778	0.99778	0.99778	89	0.88576	0.88576	0.69611	0.99157	0.99157	0.73825
42	0.99590	0.99590	0.99590	0.99757	0.99757	0.99757	90	0.85138	0.85138	0.67626	0.98778	0.98778	0.75214
43	0.99554	0.99554	0.99554	0.99734	0.99734	0.99734	91	0.80273	0.80273	0.64380	0.97784	0.97784	0.76213
44	0.99513	0.99513	0.99513	0.99708	0.99708	0.99708	92	0.73495	0.73495	0.59350	0.95082	0.95082	0.75694
45	0.99466	0.99466	0.99466	0.99680	0.99680	0.99680	93	0.64384	0.64384	0.52067	0.87361	0.87361	0.70289
46	0.99412	0.99412	0.99412	0.99648	0.99648	0.99648	94	0.52915	0.52915	0.42448	0.66864	0.66864	0.52174
47	0.99351	0.99351	0.99351	0.99613	0.99613	0.99613	95	0.39893	0.39893	0.31232	0.32200	0.32200	0.19877
48	0.99281	0.99281	0.99281	0.99575	0.99575	0.99575	96	0.27044	0.27044	0.20083	0.08117	0.08117	0.00000
49	0.99203	0.99203	0.99203	0.99534	0.99534	0.99534	97	0.16303	0.16303	0.10880	0.01251	0.01251	0.00000
50	0.99117	0.99117	0.99117	0.99489	0.99489	0.99489	98	0.08730	0.08730	0.04643	0.00135	0.00135	0.00000
51	0.99022	0.99022	0.99022	0.99442	0.99442	0.99442	99	0.04162	0.04162	0.01189	0.00009	0.00009	0.00000
52	0.98919	0.98919	0.98919	0.99393	0.99393	0.99393	100	0.01752	0.01752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
53	0.98811	0.98811	0.98811	0.99343	0.99343	0.99343	101	0.01752	0.01752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
54	0.98699	0.98699	0.98699	0.99293	0.99293	0.99293	102	0.01752	0.01752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
55	0.98588	0.98588	0.98588	0.99247	0.99247	0.99247	103	0.01752	0.01752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
56	0.98448	0.98448	0.98448	0.99193	0.99193	0.99193	104	0.01752	0.01752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
57	0.98369	0.98369	0.98369	0.99146	0.99146	0.99146	105	0.01752	0.01752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
58	0.98280	0.98280	0.98280	0.99135	0.99135	0.99135	106	0.01752	0.01752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
59	0.98351	0.98351	0.98351	0.99205	0.99205	0.99205	107	0.01752	0.01752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
60	0.98970	0.98970	0.55989	0.99406	0.99406	0.53279	108	0.01752	0.01752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
61	0.98991	0.98991	0.60473	0.99427	0.99427	0.60497	109	0.01752	0.01752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
62	0.98994	0.98994	0.69855	0.99435	0.99435	0.70075	110	0.01752	0.01752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Nota: Las siglas GT se refieren a la generación en transición; GA a la generación actual y GF a la generación futura de asegurados.

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir del estudio de "Actualización de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado por un despacho actuarial externo.

V.4 Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres 2020-2115.

Edad	Hombres			Mujeres			Edad	Hombres			Mujeres		
	GT: <= 2 GA y GF: <= 2	GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >=3 y <=24	GT: > 10 GA y GF: > 24	GT: <= 2 GA y GF: <= 2	GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >=3 y <=24	GT: > 10 GA y GF: > 24		GT: <= 2 GA y GF: <= 2	GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >=3 y <=24	GT: > 10 GA y GF: > 24	GT: <= 2 GA y GF: <= 2	GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >=3 y <=24	GT: > 10 GA y GF: > 24
15	0.99940	0.99940	0.99940	0.99979	0.99979	0.99979	63	0.98963	0.98963	0.71560	0.99410	0.99410	0.72652
16	0.99938	0.99938	0.99938	0.99979	0.99979	0.99979	64	0.98940	0.98940	0.74883	0.99400	0.99400	0.74944
17	0.99935	0.99935	0.99935	0.99978	0.99978	0.99978	65	0.98906	0.98906	0.52906	0.99382	0.99382	0.48592
18	0.99930	0.99930	0.99930	0.99976	0.99976	0.99976	66	0.98860	0.98860	0.61647	0.99358	0.99358	0.59884
19	0.99923	0.99923	0.99923	0.99974	0.99974	0.99974	67	0.98804	0.98804	0.64627	0.99327	0.99327	0.62114
20	0.99915	0.99915	0.99915	0.99972	0.99972	0.99972	68	0.98738	0.98738	0.67034	0.99290	0.99290	0.63900
21	0.99906	0.99906	0.99906	0.99968	0.99968	0.99968	69	0.98659	0.98659	0.68944	0.99248	0.99248	0.65295
22	0.99895	0.99895	0.99895	0.99965	0.99965	0.99965	70	0.98569	0.98569	0.70428	0.99201	0.99201	0.66354
23	0.99884	0.99884	0.99884	0.99960	0.99960	0.99960	71	0.98466	0.98466	0.71550	0.99152	0.99152	0.67124
24	0.99873	0.99873	0.99873	0.99955	0.99955	0.99955	72	0.98350	0.98350	0.72367	0.99100	0.99100	0.67651
25	0.99861	0.99861	0.99861	0.99950	0.99950	0.99950	73	0.98221	0.98221	0.72927	0.99049	0.99049	0.67975
26	0.99850	0.99850	0.99850	0.99943	0.99943	0.99943	74	0.98077	0.98077	0.73274	0.99000	0.99000	0.68136
27	0.99838	0.99838	0.99838	0.99937	0.99937	0.99937	75	0.97919	0.97919	0.73447	0.98955	0.98955	0.68170
28	0.99827	0.99827	0.99827	0.99930	0.99930	0.99930	76	0.97747	0.97747	0.73480	0.98918	0.98918	0.68113
29	0.99815	0.99815	0.99815	0.99922	0.99922	0.99922	77	0.97560	0.97560	0.73408	0.98890	0.98890	0.68001
30	0.99804	0.99804	0.99804	0.99914	0.99914	0.99914	78	0.97358	0.97358	0.73260	0.98875	0.98875	0.67868
31	0.99793	0.99793	0.99793	0.99906	0.99906	0.99906	79	0.97138	0.97138	0.73067	0.98875	0.98875	0.67750
32	0.99781	0.99781	0.99781	0.99897	0.99897	0.99897	80	0.96895	0.96895	0.72855	0.98891	0.98891	0.67681
33	0.99769	0.99769	0.99769	0.99887	0.99887	0.99887	81	0.96620	0.96620	0.72646	0.98924	0.98924	0.67694
34	0.99756	0.99756	0.99756	0.99877	0.99877	0.99877	82	0.96299	0.96299	0.72455	0.98973	0.98973	0.67823
35	0.99742	0.99742	0.99742	0.99866	0.99866	0.99866	83	0.95907	0.95907	0.72289	0.99035	0.99035	0.68096
36	0.99727	0.99727	0.99727	0.99854	0.99854	0.99854	84	0.95408	0.95408	0.72141	0.99107	0.99107	0.68540
37	0.99710	0.99710	0.99710	0.99841	0.99841	0.99841	85	0.94752	0.94752	0.71984	0.99180	0.99180	0.69178
38	0.99692	0.99692	0.99692	0.99827	0.99827	0.99827	86	0.93861	0.93861	0.71767	0.99245	0.99245	0.70023
39	0.99671	0.99671	0.99671	0.99811	0.99811	0.99811	87	0.92630	0.92630	0.71398	0.99285	0.99285	0.71081
40	0.99647	0.99647	0.99647	0.99793	0.99793	0.99793	88	0.90903	0.90903	0.70733	0.99273	0.99273	0.72337
41	0.99619	0.99619	0.99619	0.99774	0.99774	0.99774	89	0.88463	0.88463	0.69552	0.99151	0.99151	0.73739
42	0.99588	0.99588	0.99588	0.99753	0.99753	0.99753	90	0.84999	0.84999	0.67538	0.98785	0.98785	0.75144
43	0.99553	0.99553	0.99553	0.99729	0.99729	0.99729	91	0.80101	0.80101	0.64255	0.97812	0.97812	0.76170
44	0.99512	0.99512	0.99512	0.99703	0.99703	0.99703	92	0.73286	0.73286	0.59184	0.95161	0.95161	0.75705
45	0.99465	0.99465	0.99465	0.99674	0.99674	0.99674	93	0.64139	0.64139	0.51861	0.87560	0.87560	0.70428
46	0.99411	0.99411	0.99411	0.99641	0.99641	0.99641	94	0.52650	0.52650	0.42217	0.67272	0.67272	0.52528
47	0.99350	0.99350	0.99350	0.99606	0.99606	0.99606	95	0.39638	0.39638	0.31005	0.32606	0.32606	0.20236
48	0.99281	0.99281	0.99281	0.99566	0.99566	0.99566	96	0.26833	0.26833	0.19894	0.08256	0.08256	0.00000
49	0.99204	0.99204	0.99204	0.99524	0.99524	0.99524	97	0.16155	0.16155	0.10750	0.01274	0.01274	0.00000
50	0.99118	0.99118	0.99118	0.99478	0.99478	0.99478	98	0.08640	0.08640	0.04567	0.00137	0.00137	0.00000
51	0.99023	0.99023	0.99023	0.99430	0.99430	0.99430	99	0.04113	0.04113	0.01150	0.00009	0.00009	0.00000
52	0.98921	0.98921	0.98921	0.99379	0.99379	0.99379	100	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
53	0.98813	0.98813	0.98813	0.99328	0.99328	0.99328	101	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
54	0.98702	0.98702	0.98702	0.99277	0.99277	0.99277	102	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
55	0.98592	0.98592	0.98592	0.99229	0.99229	0.99229	103	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
56	0.98453	0.98453	0.98453	0.99174	0.99174	0.99174	104	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
57	0.98374	0.98374	0.98374	0.99125	0.99125	0.99125	105	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
58	0.98285	0.98285	0.98285	0.99114	0.99114	0.99114	106	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
59	0.98356	0.98356	0.98356	0.99187	0.99187	0.99187	107	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
60	0.98950	0.98950	0.60950	0.99383	0.99383	0.56284	108	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
61	0.98971	0.98971	0.60389	0.99404	0.99404	0.60617	109	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
62	0.98974	0.98974	0.69780	0.99412	0.99412	0.70218	110	0.01727	0.01727	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Nota: Las siglas GT se refieren a la generación en transición; GA a la generación actual y GF a la generación futura de asegurados.

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir del estudio de "Actualización de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado por un despacho actuarial externo.

V.5 Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2017.

Edad	Hombres				Mujeres				Edad	Hombres				Mujeres			
	Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV	Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV		Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV	Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV
15	0.0000079	0.0000000	0.0000000	0.0000784	0.0000045	0.0000000	0.0000000	0.0000438	63	0.0021912	0.2734169	0.0000000	0.0061811	0.0036135	0.2723330	0.0000000	0.0007801
16	0.0000135	0.0000000	0.0000000	0.0001134	0.0000078	0.0000000	0.0000000	0.0000536	64	0.0022034	0.2400042	0.0000000	0.0063713	0.0037238	0.2490396	0.0000000	0.0007875
17	0.0000218	0.0000000	0.0000000	0.0001573	0.0000128	0.0000000	0.0000000	0.0000647	65	0.0022705	0.0000000	0.4683209	0.0066263	0.0038852	0.0000000	0.4872965	0.0008160
18	0.0000334	0.0000000	0.0000000	0.0002101	0.0000201	0.0000000	0.0000000	0.0000768	66	0.0023900	0.0000000	0.3713020	0.0069442	0.0040957	0.0000000	0.3916908	0.0008608
19	0.0000487	0.0000000	0.0000000	0.0002711	0.0000301	0.0000000	0.0000000	0.0000898	67	0.0025617	0.0000000	0.3409713	0.0073242	0.0043537	0.0000000	0.3691438	0.0009175
20	0.0000681	0.0000000	0.0000000	0.0003388	0.0000434	0.0000000	0.0000000	0.0001037	68	0.0027871	0.0000000	0.3162605	0.0077674	0.0046574	0.0000000	0.3509864	0.0009820
21	0.0000914	0.0000000	0.0000000	0.0004117	0.0000604	0.0000000	0.0000000	0.0001183	69	0.0030680	0.0000000	0.2964067	0.0082759	0.0050039	0.0000000	0.3366660	0.0010497
22	0.0001185	0.0000000	0.0000000	0.0004875	0.0000812	0.0000000	0.0000000	0.0001335	70	0.0034064	0.0000000	0.2806888	0.0088536	0.0053887	0.0000000	0.3256625	0.0011158
23	0.0001490	0.0000000	0.0000000	0.0005644	0.0001061	0.0000000	0.0000000	0.0001492	71	0.0038024	0.0000000	0.2684589	0.0095061	0.0058050	0.0000000	0.3175001	0.0011756
24	0.0001822	0.0000000	0.0000000	0.0006402	0.0001350	0.0000000	0.0000000	0.0001651	72	0.0042539	0.0000000	0.2591483	0.0102417	0.0062429	0.0000000	0.3117464	0.0012248
25	0.0002177	0.0000000	0.0000000	0.0007136	0.0001677	0.0000000	0.0000000	0.0001813	73	0.0047544	0.0000000	0.2522615	0.0110714	0.0066892	0.0000000	0.3080074	0.0012601
26	0.0002548	0.0000000	0.0000000	0.0007833	0.0002041	0.0000000	0.0000000	0.0001976	74	0.0052919	0.0000000	0.2473635	0.0120103	0.0071270	0.0000000	0.3059187	0.0012799
27	0.0002932	0.0000000	0.0000000	0.0008487	0.0002438	0.0000000	0.0000000	0.0002140	75	0.0058473	0.0000000	0.2440657	0.0130787	0.0075356	0.0000000	0.3051364	0.0012842
28	0.0003325	0.0000000	0.0000000	0.0009096	0.0002868	0.0000000	0.0000000	0.0002304	76	0.0063939	0.0000000	0.2420133	0.0143039	0.0078911	0.0000000	0.3053297	0.0012750
29	0.0003728	0.0000000	0.0000000	0.0009661	0.0003328	0.0000000	0.0000000	0.0002469	77	0.0068972	0.0000000	0.2408728	0.0157224	0.0081680	0.0000000	0.3061737	0.0012561
30	0.0004142	0.0000000	0.0000000	0.0010188	0.0003818	0.0000000	0.0000000	0.0002634	78	0.0073167	0.0000000	0.2403239	0.0173830	0.0083403	0.0000000	0.3073449	0.0012323
31	0.0004571	0.0000000	0.0000000	0.0010686	0.0004340	0.0000000	0.0000000	0.0002799	79	0.0076091	0.0000000	0.2400524	0.0193517	0.0083846	0.0000000	0.3085181	0.0012097
32	0.0005021	0.0000000	0.0000000	0.0011166	0.0004894	0.0000000	0.0000000	0.0002966	80	0.0077732	0.0000000	0.2397462	0.0217180	0.0082823	0.0000000	0.3093655	0.0011948
33	0.0005500	0.0000000	0.0000000	0.0011639	0.0005486	0.0000000	0.0000000	0.0003135	81	0.0076565	0.0000000	0.2390948	0.0246042	0.0080226	0.0000000	0.3095577	0.0011956
34	0.0006018	0.0000000	0.0000000	0.0012120	0.0006122	0.0000000	0.0000000	0.0003306	82	0.0073617	0.0000000	0.2377907	0.0281792	0.0076052	0.0000000	0.3087667	0.0012212
35	0.0006587	0.0000000	0.0000000	0.0012622	0.0006810	0.0000000	0.0000000	0.0003481	83	0.0068519	0.0000000	0.2355337	0.0326793	0.0070413	0.0000000	0.3066705	0.0012846
36	0.0007221	0.0000000	0.0000000	0.0013160	0.0007559	0.0000000	0.0000000	0.0003661	84	0.0061538	0.0000000	0.2320386	0.0384385	0.0063543	0.0000000	0.3029600	0.0014049
37	0.0007939	0.0000000	0.0000000	0.0013749	0.0008382	0.0000000	0.0000000	0.0003847	85	0.0053159	0.0000000	0.2270450	0.0459354	0.0055777	0.0000000	0.2973485	0.0016149
38	0.0008758	0.0000000	0.0000000	0.0014407	0.0009291	0.0000000	0.0000000	0.0004040	86	0.0044024	0.0000000	0.2203303	0.0558632	0.0047527	0.0000000	0.2895835	0.0019736
39	0.0009702	0.0000000	0.0000000	0.0015149	0.0010304	0.0000000	0.0000000	0.0004241	87	0.0034840	0.0000000	0.2117263	0.0692343	0.0039230	0.0000000	0.2794624	0.0025973
40	0.0010797	0.0000000	0.0000000	0.0015994	0.0011439	0.0000000	0.0000000	0.0004451	88	0.0026263	0.0000000	0.2011365	0.0875325	0.0031304	0.0000000	0.2668513	0.0037303
41	0.0012075	0.0000000	0.0000000	0.0016962	0.0012715	0.0000000	0.0000000	0.0004673	89	0.0018796	0.0000000	0.1885570	0.1129169	0.0024100	0.0000000	0.2517084	0.0059304
42	0.0013569	0.0000000	0.0000000	0.0018073	0.0014155	0.0000000	0.0000000	0.0004905	90	0.0012731	0.0000000	0.1740946	0.1484541	0.0017863	0.0000000	0.2341081	0.0105871
43	0.0015320	0.0000000	0.0000000	0.0019350	0.0015783	0.0000000	0.0000000	0.0005151	91	0.0008135	0.0000000	0.1579826	0.1982508	0.0012722	0.0000000	0.2142661	0.0214972
44	0.0017370	0.0000000	0.0000000	0.0020818	0.0017624	0.0000000	0.0000000	0.0005411	92	0.0004888	0.0000000	0.1405869	0.2671357	0.0008689	0.0000000	0.1925570	0.0499334
45	0.0019766	0.0000000	0.0000000	0.0022503	0.0019703	0.0000000	0.0000000	0.0005684	93	0.0002753	0.0000000	0.1223983	0.3591926	0.0005679	0.0000000	0.1695201	0.1298864
46	0.0022557	0.0000000	0.0000000	0.0024431	0.0022045	0.0000000	0.0000000	0.0005973	94	0.0001449	0.0000000	0.1040057	0.4744358	0.0003545	0.0000000	0.1458422	0.3392323
47	0.0025789	0.0000000	0.0000000	0.0026633	0.0024669	0.0000000	0.0000000	0.0006276	95	0.0000711	0.0000000	0.0860482	0.6045534	0.0002109	0.0000000	0.1223149	0.6858188
48	0.0029501	0.0000000	0.0000000	0.0029134	0.0027589	0.0000000	0.0000000	0.0006594	96	0.0000324	0.0000000	0.0691558	0.7322138	0.0001194	0.0000000	0.0997631	0.9214252
49	0.0033719	0.0000000	0.0000000	0.0031961	0.0030810	0.0000000	0.0000000	0.0006926	97	0.0000136	0.0000000	0.0538699	0.8383990	0.0000642	0.0000000	0.0789546	0.9878682
50	0.0038444	0.0000000	0.0000000	0.0035134	0.0034320	0.0000000	0.0000000	0.0007270	98	0.0000053	0.0000000	0.0405898	0.9129807	0.0000327	0.0000000	0.0605086	0.9986656
51	0.0043642	0.0000000	0.0000000	0.0038665	0.0038087	0.0000000	0.0000000	0.0007624	99	0.0000019	0.0000000	0.0295287	0.9578479	0.0000157	0.0000000	0.0448243	0.9998929
52	0.0049228	0.0000000	0.0000000	0.0042554	0.0042051	0.0000000	0.0000000	0.0007985	100	0.0000006	0.0000000	0.0207069	0.9814738	0.0000072	0.0000000	0.0320482	0.9999938
53	0.0055051	0.0000000	0.0000000	0.0046781	0.0046119	0.0000000	0.0000000	0.0008350	101	0.0000006	0.0000000	0.0207069	0.9814738	0.0000072	0.0000000	0.0320482	0.9999938
54	0.0060886	0.0000000	0.0000000	0.0051302	0.0050162	0.0000000	0.0000000	0.0008713	102	0.0000006	0.0000000	0.0207069	0.9814738	0.0000072	0.0000000	0.0320482	0.9999938
55	0.0066422	0.0000000	0.0000000	0.0056043	0.0054006	0.0000000	0.0000000	0.0009068	103	0.0000006	0.0000000	0.0207069	0.9814738	0.0000072	0.0000000	0.0320482	0.9999938
56	0.0074834	0.0000000	0.0000000	0.0060888	0.0058591	0.0000000	0.0000000	0.0009408	104	0.0000006	0.0000000	0.0207069	0.9814738	0.0000072	0.0000000	0.0320482	0.9999938
57	0.0077237	0.0000000	0.0000000	0.0065681	0.0062639	0.0000000	0.0000000	0.0009725	105	0.0000006	0.0000000	0.0207069	0.9814738	0.0000072	0.0000000	0.0320482	0.9999938
58	0.0080970	0.0000000	0.0000000	0.0070218	0.0063353	0.0000000	0.0000000	0.0010009	106	0.0000006	0.0000000	0.0207069	0.9814738	0.0000072	0.0000000	0.0320482	0.9999938
59	0.0089517	0.0000000	0.0000000	0.0074251	0.0065656	0.0000000	0.0000000	0.0010250	107	0.0000006	0.0000000	0.0207069	0.9814738	0.0000072	0.0000000	0.0320482	0.9999938
60	0.0025761	0.5048587	0.0000000	0.0060533	0.0036279	0.5224538	0.0000000	0.0009786	108	0.0000006	0.0000000	0.0207069	0.9814738	0.0000072	0.0000000	0.0320482	0.9999938
61	0.0023619	0.3864516	0.0000000	0.0060140	0.0035595	0.3921507	0.0000000	0.0008602	109	0.0000006	0.0000000	0.0207069	0.9814738	0.0000072	0.0000000	0.0320482	0.9999938
62	0.0022402	0.2924976	0.0000000	0.0060598	0.0035572	0.2969435	0.0000000	0.0008006	110	0.0000006	0.0000000	0.0207069	0.9814738	0.0000072	0.0000000	0.0320482	0.9999938

Fuente: Estudio "Actualización de las Bases Biométricas de entrada a Pensión "elaborado por un despacho actuarial externo.

V.6 Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2018.

Edad	Hombres				Mujeres				Edad	Hombres				Mujeres			
	Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV	Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV		Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV	Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV
15	0.0000080	0.0000000	0.0000000	0.0000789	0.0000047	0.0000000	0.0000000	0.0000433	63	0.0021458	0.2740347	0.0000000	0.0061179	0.0038310	0.2707437	0.0000000	0.0007657
16	0.0000137	0.0000000	0.0000000	0.0001141	0.0000081	0.0000000	0.0000000	0.0000531	64	0.0021577	0.2405715	0.0000000	0.0063061	0.0039479	0.2475400	0.0000000	0.0007730
17	0.0000221	0.0000000	0.0000000	0.0001583	0.0000132	0.0000000	0.0000000	0.0000640	65	0.0022234	0.0000000	0.4690246	0.0065586	0.0041189	0.0000000	0.4941655	0.0008010
18	0.0000338	0.0000000	0.0000000	0.0002114	0.0000207	0.0000000	0.0000000	0.0000759	66	0.0023404	0.0000000	0.3721340	0.0068732	0.0043420	0.0000000	0.3927060	0.0008450
19	0.0000493	0.0000000	0.0000000	0.0002727	0.0000311	0.0000000	0.0000000	0.0000888	67	0.0025086	0.0000000	0.3417722	0.0072494	0.0046155	0.0000000	0.3701361	0.0009006
20	0.0000689	0.0000000	0.0000000	0.0003409	0.0000448	0.0000000	0.0000000	0.0001026	68	0.0027292	0.0000000	0.3170313	0.0076880	0.0049374	0.0000000	0.3519572	0.0009639
21	0.0000925	0.0000000	0.0000000	0.0004142	0.0000623	0.0000000	0.0000000	0.0001171	69	0.0030044	0.0000000	0.2971501	0.0081914	0.0053046	0.0000000	0.3376177	0.0010304
22	0.0001200	0.0000000	0.0000000	0.0004905	0.0000838	0.0000000	0.0000000	0.0001321	70	0.0033357	0.0000000	0.2814086	0.0087632	0.0057124	0.0000000	0.3265985	0.0010953
23	0.0001508	0.0000000	0.0000000	0.0005678	0.0001094	0.0000000	0.0000000	0.0001476	71	0.0037236	0.0000000	0.2691590	0.0094092	0.0061535	0.0000000	0.3184236	0.0011540
24	0.0001845	0.0000000	0.0000000	0.0006442	0.0001392	0.0000000	0.0000000	0.0001633	72	0.0041658	0.0000000	0.2598328	0.0101374	0.0066176	0.0000000	0.3126609	0.0012023
25	0.0002204	0.0000000	0.0000000	0.0007180	0.0001730	0.0000000	0.0000000	0.0001793	73	0.0046560	0.0000000	0.2529340	0.0109587	0.0070905	0.0000000	0.3089159	0.0012370
26	0.0002579	0.0000000	0.0000000	0.0007882	0.0002105	0.0000000	0.0000000	0.0001955	74	0.0051824	0.0000000	0.2480273	0.0118882	0.0075543	0.0000000	0.3068237	0.0012563
27	0.0002968	0.0000000	0.0000000	0.0008540	0.0002515	0.0000000	0.0000000	0.0002117	75	0.0057264	0.0000000	0.2447236	0.0129459	0.0079872	0.0000000	0.3060401	0.0012606
28	0.0003366	0.0000000	0.0000000	0.0009152	0.0002959	0.0000000	0.0000000	0.0002280	76	0.0062617	0.0000000	0.2426673	0.0141588	0.0083638	0.0000000	0.3062338	0.0012516
29	0.0003774	0.0000000	0.0000000	0.0009721	0.0003433	0.0000000	0.0000000	0.0002442	77	0.0067547	0.0000000	0.2415248	0.0155630	0.0086572	0.0000000	0.3070792	0.0012330
30	0.0004193	0.0000000	0.0000000	0.0101251	0.0003939	0.0000000	0.0000000	0.0002606	78	0.0071656	0.0000000	0.2409749	0.0172071	0.0088397	0.0000000	0.3082523	0.0012097
31	0.0004627	0.0000000	0.0000000	0.01010753	0.0004477	0.0000000	0.0000000	0.0002769	79	0.0074519	0.0000000	0.2407028	0.0191563	0.0088867	0.0000000	0.3094274	0.0011874
32	0.0005082	0.0000000	0.0000000	0.0111235	0.0005049	0.0000000	0.0000000	0.0002934	80	0.0075735	0.0000000	0.2403961	0.0214992	0.0087783	0.0000000	0.3102762	0.0011729
33	0.0005567	0.0000000	0.0000000	0.0111712	0.0005660	0.0000000	0.0000000	0.0003101	81	0.0074984	0.0000000	0.2397435	0.0243571	0.0085032	0.0000000	0.3104687	0.0011736
34	0.0006091	0.0000000	0.0000000	0.012195	0.0006316	0.0000000	0.0000000	0.0003271	82	0.0072096	0.0000000	0.2384369	0.0278972	0.0080610	0.0000000	0.3096764	0.0011988
35	0.0006667	0.0000000	0.0000000	0.012700	0.0007025	0.0000000	0.0000000	0.0003444	83	0.0067103	0.0000000	0.2361758	0.0323538	0.0074635	0.0000000	0.3075768	0.0012610
36	0.0007310	0.0000000	0.0000000	0.013241	0.0007798	0.0000000	0.0000000	0.0003622	84	0.0060266	0.0000000	0.2326740	0.0380578	0.0067356	0.0000000	0.3038601	0.0013791
37	0.0008035	0.0000000	0.0000000	0.013835	0.0008646	0.0000000	0.0000000	0.0003806	85	0.0052059	0.0000000	0.2276707	0.0454840	0.0059127	0.0000000	0.2982391	0.0015852
38	0.0008865	0.0000000	0.0000000	0.014496	0.0009585	0.0000000	0.0000000	0.0003996	86	0.0043112	0.0000000	0.2209429	0.0553199	0.0050383	0.0000000	0.2904605	0.0019374
39	0.0009820	0.0000000	0.0000000	0.015243	0.01010630	0.0000000	0.0000000	0.0004195	87	0.0034118	0.0000000	0.2123214	0.0685705	0.0041590	0.0000000	0.2803207	0.0025496
40	0.0010929	0.0000000	0.0000000	0.016093	0.011800	0.0000000	0.0000000	0.0004404	88	0.0025718	0.0000000	0.2017095	0.0867095	0.0033189	0.0000000	0.2676854	0.0036619
41	0.0012222	0.0000000	0.0000000	0.017067	0.013116	0.0000000	0.0000000	0.0004622	89	0.0018406	0.0000000	0.1891026	0.1118845	0.0025552	0.0000000	0.2525114	0.0058219
42	0.0013735	0.0000000	0.0000000	0.018185	0.014602	0.0000000	0.0000000	0.0004853	90	0.0012466	0.0000000	0.1746074	0.1471508	0.0018940	0.0000000	0.2348726	0.0103943
43	0.0015506	0.0000000	0.0000000	0.019470	0.016281	0.0000000	0.0000000	0.0005096	91	0.0007966	0.0000000	0.1584570	0.1966111	0.0013490	0.0000000	0.2149839	0.0211100
44	0.0017581	0.0000000	0.0000000	0.020947	0.018180	0.0000000	0.0000000	0.0005352	92	0.0004786	0.0000000	0.1410179	0.2651147	0.0009213	0.0000000	0.1932201	0.0490596
45	0.0020007	0.0000000	0.0000000	0.022642	0.0202325	0.0000000	0.0000000	0.0005623	93	0.0002696	0.0000000	0.1227815	0.3568142	0.0006022	0.0000000	0.1701205	0.1278017
46	0.0022832	0.0000000	0.0000000	0.024583	0.022740	0.0000000	0.0000000	0.0005909	94	0.0001419	0.0000000	0.1043382	0.4718563	0.0003759	0.0000000	0.1463735	0.3350815
47	0.0026103	0.0000000	0.0000000	0.026798	0.025446	0.0000000	0.0000000	0.0006209	95	0.0000696	0.0000000	0.0863297	0.6020769	0.0002237	0.0000000	0.1227729	0.6818030
48	0.0029860	0.0000000	0.0000000	0.029314	0.028459	0.0000000	0.0000000	0.0006523	96	0.0000317	0.0000000	0.0693855	0.7301800	0.0001266	0.0000000	0.1001463	0.9200699
49	0.0034130	0.0000000	0.0000000	0.032159	0.031781	0.0000000	0.0000000	0.0006851	97	0.0000134	0.0000000	0.0540517	0.8369921	0.0000681	0.0000000	0.0792649	0.9876436
50	0.0038912	0.0000000	0.0000000	0.035351	0.035401	0.0000000	0.0000000	0.0007192	98	0.0000052	0.0000000	0.0407287	0.9121551	0.0000347	0.0000000	0.0607511	0.9986406
51	0.0044173	0.0000000	0.0000000	0.038904	0.039286	0.0000000	0.0000000	0.0007542	99	0.0000019	0.0000000	0.0296310	0.9574281	0.0000167	0.0000000	0.0450070	0.9998909
52	0.0049826	0.0000000	0.0000000	0.042816	0.043374	0.0000000	0.0000000	0.0007900	100	0.0000006	0.0000000	0.0207793	0.9812847	0.0000076	0.0000000	0.0321805	0.9999937
53	0.0055720	0.0000000	0.0000000	0.047069	0.047570	0.0000000	0.0000000	0.0008260	101	0.0000006	0.0000000	0.0207793	0.9812847	0.0000076	0.0000000	0.0321805	0.9999937
54	0.0061626	0.0000000	0.0000000	0.051619	0.051739	0.0000000	0.0000000	0.0008619	102	0.0000006	0.0000000	0.0207793	0.9812847	0.0000076	0.0000000	0.0321805	0.9999937
55	0.0067228	0.0000000	0.0000000	0.056388	0.055704	0.0000000	0.0000000	0.0008971	103	0.0000006	0.0000000	0.0207793	0.9812847	0.0000076	0.0000000	0.0321805	0.9999937
56	0.0075741	0.0000000	0.0000000	0.061263	0.060432	0.0000000	0.0000000	0.0009307	104	0.0000006	0.0000000	0.0207793	0.9812847	0.0000076	0.0000000	0.0321805	0.9999937
57	0.0081713	0.0000000	0.0000000	0.066085	0.064606	0.0000000	0.0000000	0.0009621	105	0.0000006	0.0000000	0.0207793	0.9812847	0.0000076	0.0000000	0.0321805	0.9999937
58	0.0081952	0.0000000	0.0000000	0.0707650	0.0665342	0.0000000	0.0000000	0.0009902	106	0.0000006	0.0000000	0.0207793	0.9812847	0.0000076	0.0000000	0.0321805	0.9999937
59	0.0070360	0.0000000	0.0000000	0.074709	0.058332	0.0000000	0.0000000	0.010140	107	0.0000006	0.0000000	0.0207793	0.9812847	0.0000076	0.0000000	0.0321805	0.9999937
60	0.0025227	0.4671502	0.0000000	0.0059913	0.0038462	0.4918279	0.0000000	0.0009606	108	0.0000006	0.0000000	0.0207793	0.9812847	0.0000076	0.0000000	0.0321805	0.9999937
61	0.0023128	0.3858141	0.0000000	0.0059524	0.0037738	0.3907209	0.0000000	0.0008444	109	0.0000006	0.0000000	0.0207793	0.9812847	0.0000076	0.0000000	0.0321805	0.9999937
62	0.0021937	0.2919413	0.0000000	0.0059978	0.0037713	0.2952689	0.0000000	0.0007859	110	0.0000006	0.0000000	0.0207793	0.9812847	0.0000076	0.0000000	0.0321805	0.9999937

Fuente: Estudio "Actualización de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado por un despacho actuarial externo.

V.7 Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2019.

Edad	Hombres				Mujeres				Edad	Hombres				Mujeres			
	Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV	Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV		Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV	Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV
15	0.0000081	0.0000000	0.0000000	0.0000794	0.0000048	0.0000000	0.0000000	0.0000428	63	0.0021012	0.2746533	0.0000000	0.0060553	0.0040615	0.2691603	0.0000000	0.0007516
16	0.0000139	0.0000000	0.0000000	0.0001148	0.0000083	0.0000000	0.0000000	0.0000525	64	0.0021129	0.2411396	0.0000000	0.0062416	0.0041854	0.2460465	0.0000000	0.0007588
17	0.0000224	0.0000000	0.0000000	0.0001593	0.0000137	0.0000000	0.0000000	0.0000633	65	0.0021772	0.0000000	0.4697284	0.0064915	0.0043667	0.0000000	0.5010367	0.0007863
18	0.0000342	0.0000000	0.0000000	0.0002127	0.0000214	0.0000000	0.0000000	0.0000751	66	0.0022918	0.0000000	0.3729667	0.0068029	0.0046031	0.0000000	0.3937221	0.0008294
19	0.0000499	0.0000000	0.0000000	0.0002744	0.0000321	0.0000000	0.0000000	0.0000879	67	0.0024565	0.0000000	0.3425740	0.0071753	0.0048930	0.0000000	0.3711295	0.0008841
20	0.0000697	0.0000000	0.0000000	0.0003430	0.0000462	0.0000000	0.0000000	0.0001015	68	0.0026726	0.0000000	0.3178031	0.0076095	0.0052341	0.0000000	0.3529291	0.0009462
21	0.0000936	0.0000000	0.0000000	0.0004168	0.0000642	0.0000000	0.0000000	0.0001158	69	0.0029421	0.0000000	0.2978946	0.0081077	0.0056233	0.0000000	0.3385708	0.0010115
22	0.0001214	0.0000000	0.0000000	0.0004936	0.0000864	0.0000000	0.0000000	0.0001307	70	0.0032666	0.0000000	0.2821295	0.0086738	0.0060554	0.0000000	0.3275358	0.0010752
23	0.0001526	0.0000000	0.0000000	0.0005714	0.0001129	0.0000000	0.0000000	0.0001460	71	0.0036464	0.0000000	0.2698603	0.0093132	0.0065229	0.0000000	0.3193486	0.0011328
24	0.0001867	0.0000000	0.0000000	0.0006482	0.0001436	0.0000000	0.0000000	0.0001616	72	0.0040795	0.0000000	0.2605185	0.0100340	0.0070146	0.0000000	0.3135769	0.0011802
25	0.0002230	0.0000000	0.0000000	0.0007225	0.0001784	0.0000000	0.0000000	0.0001774	73	0.0045595	0.0000000	0.2536077	0.0108471	0.0075156	0.0000000	0.3098258	0.0012142
26	0.0002611	0.0000000	0.0000000	0.0007931	0.0002172	0.0000000	0.0000000	0.0001934	74	0.0050751	0.0000000	0.2486923	0.0117672	0.0080071	0.0000000	0.3077302	0.0012333
27	0.0003004	0.0000000	0.0000000	0.0008593	0.0002595	0.0000000	0.0000000	0.0002094	75	0.0056079	0.0000000	0.2453826	0.0128143	0.0084656	0.0000000	0.3069454	0.0012374
28	0.0003407	0.0000000	0.0000000	0.0009209	0.0003052	0.0000000	0.0000000	0.0002255	76	0.0061322	0.0000000	0.2433226	0.0140150	0.0088647	0.0000000	0.3071393	0.0012286
29	0.0003820	0.0000000	0.0000000	0.0009781	0.0003542	0.0000000	0.0000000	0.0002416	77	0.0066151	0.0000000	0.2421780	0.0154053	0.0091754	0.0000000	0.3079861	0.0012103
30	0.0004244	0.0000000	0.0000000	0.0010315	0.0004064	0.0000000	0.0000000	0.0002578	78	0.0070175	0.0000000	0.2416271	0.0170330	0.0093688	0.0000000	0.3091612	0.0011874
31	0.0004684	0.0000000	0.0000000	0.0010819	0.0004618	0.0000000	0.0000000	0.0002740	79	0.0072980	0.0000000	0.2413545	0.0189628	0.0094185	0.0000000	0.3103382	0.0011656
32	0.0005145	0.0000000	0.0000000	0.0011305	0.0005208	0.0000000	0.0000000	0.0002903	80	0.0074171	0.0000000	0.2410471	0.0212826	0.0093037	0.0000000	0.3111883	0.0011513
33	0.0005635	0.0000000	0.0000000	0.0011784	0.0005839	0.0000000	0.0000000	0.0003068	81	0.0073436	0.0000000	0.2403934	0.0241124	0.0090123	0.0000000	0.3113812	0.0011520
34	0.0006166	0.0000000	0.0000000	0.0012271	0.0006515	0.0000000	0.0000000	0.0003236	82	0.0070607	0.0000000	0.2390844	0.0276180	0.0085438	0.0000000	0.3105876	0.0011768
35	0.0006749	0.0000000	0.0000000	0.0012779	0.0007247	0.0000000	0.0000000	0.0003407	83	0.0065716	0.0000000	0.2368190	0.0320314	0.0079109	0.0000000	0.3084845	0.0012378
36	0.0007399	0.0000000	0.0000000	0.0013323	0.0008044	0.0000000	0.0000000	0.0003583	84	0.0059019	0.0000000	0.2333106	0.0376808	0.0071396	0.0000000	0.3047617	0.0013538
37	0.0008134	0.0000000	0.0000000	0.0013920	0.0008919	0.0000000	0.0000000	0.0003765	85	0.0050981	0.0000000	0.2282977	0.0450369	0.0062677	0.0000000	0.2991312	0.0015561
38	0.0008973	0.0000000	0.0000000	0.0014586	0.0009887	0.0000000	0.0000000	0.0003953	86	0.0042219	0.0000000	0.2215566	0.0547816	0.0053411	0.0000000	0.2913389	0.0019018
39	0.0009940	0.0000000	0.0000000	0.0015337	0.0010965	0.0000000	0.0000000	0.0004150	87	0.0033411	0.0000000	0.2129178	0.0679125	0.0044091	0.0000000	0.2811807	0.0025028
40	0.0011063	0.0000000	0.0000000	0.0016193	0.0012172	0.0000000	0.0000000	0.0004356	88	0.0025184	0.0000000	0.2022838	0.0858935	0.0035187	0.0000000	0.2685210	0.0035947
41	0.0012371	0.0000000	0.0000000	0.0017173	0.0013530	0.0000000	0.0000000	0.0004573	89	0.0018023	0.0000000	0.1896495	0.1108604	0.0027091	0.0000000	0.2533161	0.0057154
42	0.0013902	0.0000000	0.0000000	0.0018297	0.0015062	0.0000000	0.0000000	0.0004801	90	0.0012207	0.0000000	0.1751214	0.1458569	0.0020082	0.0000000	0.2356388	0.0102050
43	0.0015696	0.0000000	0.0000000	0.0019590	0.0016795	0.0000000	0.0000000	0.0005041	91	0.0007800	0.0000000	0.1589326	0.1949817	0.0014303	0.0000000	0.2157035	0.0207296
44	0.0017796	0.0000000	0.0000000	0.0021076	0.0018754	0.0000000	0.0000000	0.0005295	92	0.0004687	0.0000000	0.1414499	0.2631036	0.0009769	0.0000000	0.1938848	0.0482003
45	0.0020251	0.0000000	0.0000000	0.0022782	0.0020966	0.0000000	0.0000000	0.0005563	93	0.0002640	0.0000000	0.1231657	0.3544430	0.0006385	0.0000000	0.1707226	0.1257457
46	0.0023110	0.0000000	0.0000000	0.0024735	0.0023457	0.0000000	0.0000000	0.0005845	94	0.0001390	0.0000000	0.1046715	0.4692783	0.0003986	0.0000000	0.1469065	0.3309560
47	0.0026421	0.0000000	0.0000000	0.0026963	0.0026249	0.0000000	0.0000000	0.0006142	95	0.0000681	0.0000000	0.0866111	0.5995951	0.0002372	0.0000000	0.1232323	0.6777600
48	0.0030224	0.0000000	0.0000000	0.0029496	0.0029356	0.0000000	0.0000000	0.0006453	96	0.0000310	0.0000000	0.0696159	0.7281364	0.0001343	0.0000000	0.1005307	0.9186933
49	0.0034545	0.0000000	0.0000000	0.0032358	0.0032782	0.0000000	0.0000000	0.0006778	97	0.0000131	0.0000000	0.0542341	0.8355754	0.0000722	0.0000000	0.0795762	0.9874148
50	0.0039386	0.0000000	0.0000000	0.0035570	0.0036516	0.0000000	0.0000000	0.0007114	98	0.0000051	0.0000000	0.0408681	0.9113224	0.0000367	0.0000000	0.0609946	0.9986152
51	0.0044710	0.0000000	0.0000000	0.0039144	0.0040522	0.0000000	0.0000000	0.0007461	99	0.0000018	0.0000000	0.0297336	0.9570043	0.0000177	0.0000000	0.0451904	0.9998888
52	0.0050432	0.0000000	0.0000000	0.0043081	0.0044739	0.0000000	0.0000000	0.0007815	100	0.0000006	0.0000000	0.0208519	0.9810937	0.0000080	0.0000000	0.0323134	0.9999936
53	0.0056398	0.0000000	0.0000000	0.0047360	0.0049066	0.0000000	0.0000000	0.0008172	101	0.0000006	0.0000000	0.0208519	0.9810937	0.0000080	0.0000000	0.0323134	0.9999936
54	0.0062374	0.0000000	0.0000000	0.0051937	0.0053365	0.0000000	0.0000000	0.0008527	102	0.0000006	0.0000000	0.0208519	0.9810937	0.0000080	0.0000000	0.0323134	0.9999936
55	0.0068044	0.0000000	0.0000000	0.0056736	0.0057454	0.0000000	0.0000000	0.0008875	103	0.0000006	0.0000000	0.0208519	0.9810937	0.0000080	0.0000000	0.0323134	0.9999936
56	0.0073660	0.0000000	0.0000000	0.0061641	0.0062331	0.0000000	0.0000000	0.0009208	104	0.0000006	0.0000000	0.0208519	0.9810937	0.0000080	0.0000000	0.0323134	0.9999936
57	0.0079121	0.0000000	0.0000000	0.0066493	0.0066635	0.0000000	0.0000000	0.0009518	105	0.0000006	0.0000000	0.0208519	0.9810937	0.0000080	0.0000000	0.0323134	0.9999936
58	0.0082945	0.0000000	0.0000000	0.0071085	0.0071394	0.0000000	0.0000000	0.0009795	106	0.0000006	0.0000000	0.0208519	0.9810937	0.0000080	0.0000000	0.0323134	0.9999936
59	0.0071213	0.0000000	0.0000000	0.0075168	0.0060164	0.0000000	0.0000000	0.0010031	107	0.0000006	0.0000000	0.0208519	0.9810937	0.0000080	0.0000000	0.0323134	0.9999936
60	0.0024703	0.4298132	0.0000000	0.0059300	0.0040776	0.4612633	0.0000000	0.0009429	108	0.0000006	0.0000000	0.0208519	0.9810937	0.0000080	0.0000000	0.0323134	0.9999936
61	0.0022648	0.3851770	0.0000000	0.0058915	0.0040008	0.3892930	0.0000000	0.0008288	109	0.0000006	0.0000000	0.0208519	0.9810937	0.0000080	0.0000000	0.0323134	0.9999936
62	0.0021481	0.2913857	0.0000000	0.0059365	0.0039982	0.2935998	0.0000000	0.0007714	110	0.0000006	0.0000000	0.0208519	0.9810937	0.0000080	0.0000000	0.0323134	0.9999936

Fuente: Estudio "Actualización de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado por un despacho actuarial externo.

V.8 Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2020-2115.

Edad	Hombres				Mujeres				Edad	Hombres				Mujeres			
	Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV	Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV		Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV	Invalidez	Cesantía en edad avanzada	Vejez	Muerte IV
15	0.0000082	0.0000000	0.0000000	0.0000799	0.0000050	0.0000000	0.0000000	0.0000424	63	0.0020576	0.2752728	0.0000000	0.0059933	0.0043058	0.2675827	0.0000000	0.0007378
16	0.0000140	0.0000000	0.0000000	0.0001155	0.0000086	0.0000000	0.0000000	0.0000519	64	0.0020690	0.2417087	0.0000000	0.0061777	0.0044371	0.2445591	0.0000000	0.0007748
17	0.0000227	0.0000000	0.0000000	0.0001603	0.0000141	0.0000000	0.0000000	0.0000626	65	0.0021320	0.0000000	0.4704322	0.0064251	0.0046292	0.0000000	0.5079075	0.0007718
18	0.0000347	0.0000000	0.0000000	0.0002140	0.0000221	0.0000000	0.0000000	0.0000743	66	0.0022442	0.0000000	0.3738001	0.0067333	0.0048799	0.0000000	0.3947392	0.0008142
19	0.0000506	0.0000000	0.0000000	0.0002761	0.0000331	0.0000000	0.0000000	0.0000869	67	0.0024055	0.0000000	0.3433768	0.0071020	0.0051871	0.0000000	0.3721241	0.0008678
20	0.0000706	0.0000000	0.0000000	0.0003452	0.0000477	0.0000000	0.0000000	0.0001004	68	0.0026172	0.0000000	0.3185759	0.0075318	0.0055486	0.0000000	0.3539023	0.0009288
21	0.0000948	0.0000000	0.0000000	0.0004194	0.0000663	0.0000000	0.0000000	0.0001146	69	0.0028810	0.0000000	0.2986402	0.0080249	0.0059610	0.0000000	0.3395252	0.0009929
22	0.0001229	0.0000000	0.0000000	0.0004966	0.0000892	0.0000000	0.0000000	0.0001293	70	0.0031988	0.0000000	0.2828515	0.0085853	0.0064189	0.0000000	0.3284746	0.0010554
23	0.0001545	0.0000000	0.0000000	0.0005749	0.0001165	0.0000000	0.0000000	0.0001444	71	0.0035709	0.0000000	0.2705628	0.0092183	0.0069142	0.0000000	0.3202751	0.0011120
24	0.0001890	0.0000000	0.0000000	0.0006522	0.0001482	0.0000000	0.0000000	0.0001598	72	0.0039950	0.0000000	0.2612053	0.0099318	0.0074352	0.0000000	0.3144943	0.0011585
25	0.0002258	0.0000000	0.0000000	0.0007270	0.0001841	0.0000000	0.0000000	0.0001755	73	0.0044651	0.0000000	0.2542826	0.0107366	0.0079661	0.0000000	0.3107372	0.0011919
26	0.0002643	0.0000000	0.0000000	0.0007980	0.0002240	0.0000000	0.0000000	0.0001913	74	0.0049700	0.0000000	0.2493584	0.0116475	0.0084867	0.0000000	0.3086382	0.0012106
27	0.0003041	0.0000000	0.0000000	0.0008646	0.0002677	0.0000000	0.0000000	0.0002072	75	0.0054919	0.0000000	0.2460428	0.0126840	0.0089725	0.0000000	0.3078521	0.0012147
28	0.0003449	0.0000000	0.0000000	0.0009266	0.0003149	0.0000000	0.0000000	0.0002231	76	0.0060054	0.0000000	0.2439791	0.0138728	0.0093952	0.0000000	0.3080464	0.0012060
29	0.0003867	0.0000000	0.0000000	0.0009842	0.0003654	0.0000000	0.0000000	0.0002390	77	0.0064783	0.0000000	0.2428323	0.0152491	0.0097243	0.0000000	0.3088946	0.0011881
30	0.0004296	0.0000000	0.0000000	0.0010379	0.0004192	0.0000000	0.0000000	0.0002550	78	0.0068725	0.0000000	0.2422804	0.0168606	0.0099292	0.0000000	0.3100715	0.0011656
31	0.0004741	0.0000000	0.0000000	0.0010886	0.0004764	0.0000000	0.0000000	0.0002710	79	0.0071473	0.0000000	0.2420073	0.0187713	0.0099818	0.0000000	0.3112504	0.0011442
32	0.0005207	0.0000000	0.0000000	0.0011375	0.0005373	0.0000000	0.0000000	0.0002872	80	0.0072639	0.0000000	0.2416994	0.0210682	0.0098602	0.0000000	0.3121019	0.0011302
33	0.0005704	0.0000000	0.0000000	0.0011857	0.0006023	0.0000000	0.0000000	0.0003035	81	0.0071919	0.0000000	0.2410444	0.0238701	0.0095515	0.0000000	0.3122951	0.0011308
34	0.0006241	0.0000000	0.0000000	0.0012347	0.0006721	0.0000000	0.0000000	0.0003201	82	0.0069148	0.0000000	0.2397330	0.0273414	0.0090553	0.0000000	0.3115002	0.0011551
35	0.0006831	0.0000000	0.0000000	0.0012858	0.0007476	0.0000000	0.0000000	0.0003370	83	0.0064358	0.0000000	0.2374634	0.0317121	0.0083848	0.0000000	0.3093938	0.0012150
36	0.0007489	0.0000000	0.0000000	0.0013406	0.0008298	0.0000000	0.0000000	0.0003545	84	0.0057799	0.0000000	0.2339484	0.0373074	0.0075676	0.0000000	0.3056649	0.0013289
37	0.0008233	0.0000000	0.0000000	0.0014006	0.0009201	0.0000000	0.0000000	0.0003724	85	0.0049926	0.0000000	0.2289259	0.0445939	0.0066438	0.0000000	0.3000248	0.0015275
38	0.0009082	0.0000000	0.0000000	0.0014676	0.0010200	0.0000000	0.0000000	0.0003911	86	0.0041344	0.0000000	0.2221716	0.0542483	0.0056619	0.0000000	0.2922190	0.0018669
39	0.0010062	0.0000000	0.0000000	0.0015432	0.0011311	0.0000000	0.0000000	0.0004106	87	0.0032718	0.0000000	0.2135153	0.0672604	0.0046743	0.0000000	0.2820423	0.0024569
40	0.0011198	0.0000000	0.0000000	0.0016293	0.0012557	0.0000000	0.0000000	0.0004309	88	0.0024662	0.0000000	0.2028592	0.0850845	0.0037305	0.0000000	0.2693584	0.0035288
41	0.0012522	0.0000000	0.0000000	0.0017279	0.0013957	0.0000000	0.0000000	0.0004524	89	0.0017649	0.0000000	0.1901975	0.1098445	0.0028723	0.0000000	0.2541224	0.0056108
42	0.0014072	0.0000000	0.0000000	0.0018411	0.0015538	0.0000000	0.0000000	0.0004749	90	0.0011954	0.0000000	0.1756366	0.1445724	0.0021293	0.0000000	0.2364067	0.0100190
43	0.0015887	0.0000000	0.0000000	0.0019712	0.0017325	0.0000000	0.0000000	0.0004987	91	0.0007638	0.0000000	0.1594094	0.1933626	0.0015166	0.0000000	0.2164249	0.0203559
44	0.0018013	0.0000000	0.0000000	0.0021207	0.0019345	0.0000000	0.0000000	0.0005238	92	0.0004589	0.0000000	0.1418831	0.2611023	0.0010359	0.0000000	0.1945513	0.0473553
45	0.0020498	0.0000000	0.0000000	0.0022923	0.0021627	0.0000000	0.0000000	0.0005503	93	0.0002585	0.0000000	0.1235509	0.3520788	0.0006771	0.0000000	0.1713264	0.1237180
46	0.0023392	0.0000000	0.0000000	0.0024888	0.0024196	0.0000000	0.0000000	0.0005782	94	0.0001361	0.0000000	0.1050058	0.4667019	0.0004227	0.0000000	0.1474410	0.3268564
47	0.0026743	0.0000000	0.0000000	0.0027130	0.0027076	0.0000000	0.0000000	0.0006076	95	0.0000667	0.0000000	0.0868933	0.5971083	0.0002515	0.0000000	0.1236932	0.6736902
48	0.0030592	0.0000000	0.0000000	0.0029678	0.0030281	0.0000000	0.0000000	0.0006384	96	0.0000304	0.0000000	0.0698470	0.7260832	0.0001424	0.0000000	0.1009165	0.9172951
49	0.0034966	0.0000000	0.0000000	0.0032558	0.0033815	0.0000000	0.0000000	0.0006705	97	0.0000128	0.0000000	0.0544172	0.8341487	0.0000765	0.0000000	0.0798887	0.9871819
50	0.0039865	0.0000000	0.0000000	0.0035789	0.0037665	0.0000000	0.0000000	0.0007038	98	0.0000050	0.0000000	0.0410080	0.9104826	0.0000390	0.0000000	0.0612390	0.9985893
51	0.0045254	0.0000000	0.0000000	0.0039386	0.0041798	0.0000000	0.0000000	0.0007381	99	0.0000018	0.0000000	0.0298365	0.9565765	0.0000188	0.0000000	0.0453745	0.9998867
52	0.0051045	0.0000000	0.0000000	0.0043347	0.0046146	0.0000000	0.0000000	0.0007731	100	0.0000006	0.0000000	0.0209247	0.9809008	0.0000085	0.0000000	0.0324469	0.9999935
53	0.0057083	0.0000000	0.0000000	0.0047652	0.0050609	0.0000000	0.0000000	0.0008084	101	0.0000006	0.0000000	0.0209247	0.9809008	0.0000085	0.0000000	0.0324469	0.9999935
54	0.0063131	0.0000000	0.0000000	0.0052257	0.0055043	0.0000000	0.0000000	0.0008435	102	0.0000006	0.0000000	0.0209247	0.9809008	0.0000085	0.0000000	0.0324469	0.9999935
55	0.0068870	0.0000000	0.0000000	0.0057086	0.0059259	0.0000000	0.0000000	0.0008779	103	0.0000006	0.0000000	0.0209247	0.9809008	0.0000085	0.0000000	0.0324469	0.9999935
56	0.0077590	0.0000000	0.0000000	0.0062021	0.0064288	0.0000000	0.0000000	0.0009109	104	0.0000006	0.0000000	0.0209247	0.9809008	0.0000085	0.0000000	0.0324469	0.9999935
57	0.0080081	0.0000000	0.0000000	0.0066902	0.0068727	0.0000000	0.0000000	0.0009415	105	0.0000006	0.0000000	0.0209247	0.9809008	0.0000085	0.0000000	0.0324469	0.9999935
58	0.0083951	0.0000000	0.0000000	0.0071523	0.0069510	0.0000000	0.0000000	0.0009690	106	0.0000006	0.0000000	0.0209247	0.9809008	0.0000085	0.0000000	0.0324469	0.9999935
59	0.0072076	0.0000000	0.0000000	0.0075631	0.0062052	0.0000000	0.0000000	0.0009923	107	0.0000006	0.0000000	0.0209247	0.9809008	0.0000085	0.0000000	0.0324469	0.9999935
60	0.0024191	0.3932580	0.0000000	0.0058693	0.0043229	0.4309871	0.0000000	0.0009256	108	0.0000006	0.0000000	0.0209247	0.9809008	0.0000085	0.0000000	0.0324469	0.9999935
61	0.0022178	0.3845403	0.0000000	0.0058312	0.0042415	0.3878670	0.0000000	0.0008136	109	0.0000006	0.0000000	0.0209247	0.9809008	0.0000085	0.0000000	0.0324469	0.9999935
62	0.0021035	0.2908307	0.0000000	0.0058757	0.0042387	0.2919362	0.0000000	0.0007572	110	0.0000006	0.0000000	0.0209247	0.9809008	0.0000085	0.0000000	0.0324469	0.9999935

Fuente: Estudio "Actualización de las Bases Biométricas de entrada a Pensión" elaborado por un despacho actuarial externo.

V.9 Número de esposas por cada 10,000 pensionados de incapacidad permanente o invalidez

(Hombres y Mujeres)

Edad de la esposa	Edad del incapacitado o inválido															
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92
16	0.00022	0.00082	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.00045	0.00305	0.00226	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00045	0.00714	0.00751	0.00297	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.00000	0.00469	0.01674	0.00900	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	0.00000	0.00147	0.01578	0.01987	0.00678	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
31	0.00000	0.00000	0.00594	0.02777	0.01864	0.00543	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
34	0.00000	0.00000	0.00250	0.01728	0.03245	0.01386	0.00517	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
37	0.00000	0.00000	0.00000	0.00640	0.03456	0.03102	0.00908	0.00309	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
40	0.00000	0.00000	0.00000	0.00222	0.01434	0.04287	0.02251	0.00793	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
43	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00530	0.02954	0.04261	0.01728	0.00726	0.00345	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
46	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01243	0.04576	0.03505	0.01324	0.00658	0.00349	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
49	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00439	0.02540	0.05239	0.02737	0.01114	0.00487	0.00363	0.00000	0.00000	0.00000
52	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00963	0.04296	0.04923	0.01811	0.00948	0.00401	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
55	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00332	0.01784	0.05303	0.03510	0.01060	0.00802	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
58	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00645	0.03144	0.04598	0.02233	0.00993	0.00760	0.00000	0.00000	0.00000
61	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01133	0.03452	0.03443	0.02159	0.01036	0.00764	0.00000	0.00000
64	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00407	0.01439	0.04354	0.02579	0.01313	0.01528	0.00000	0.00000
67	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00690	0.02246	0.03687	0.02280	0.01146	0.00962	0.00000
70	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00195	0.01148	0.03572	0.02832	0.01242	0.00962	0.01587
73	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00424	0.01605	0.03282	0.02961	0.01282	0.00000
76	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00175	0.00764	0.02660	0.04107	0.01603	0.01587
79	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00306	0.00691	0.01815	0.01603	0.00000
82	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00345	0.01337	0.03846	0.01587
85	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00069	0.00382	0.01923	0.01587
88	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00096	0.00321	0.00000
91	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01587
94	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
97	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Nota: Las distribuciones se aplican al incapacitado o inválido por grupo quinquenal y a la esposa por grupo trienal. La edad que se indica en el cuadro para el pensionado y para el componente familiar es el promedio del grupo correspondiente. Distribuciones actualizadas en mayo de 2016 (División de Servicios Actuariales).

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir de la información de la Base de Datos de Rentas Vitalicias del IMSS.

V.10 Número de hijos por cada 10,000 pensionados de incapacidad permanente o invalidez

(Hombres y Mujeres)

Edad del incapacitado o inválido																
Edad del hijo	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92
0	0.00268	0.03418	0.05723	0.05998	0.04543	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	0.00268	0.01521	0.03263	0.03440	0.02806	0.01325	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00134	0.01456	0.03417	0.04217	0.03540	0.01891	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00067	0.01488	0.03602	0.04480	0.03920	0.02449	0.01316	0.00000	0.00000	0.00234	0.00112	0.00057	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00067	0.01145	0.03860	0.05904	0.05082	0.02928	0.01635	0.00769	0.00348	0.00352	0.00187	0.00115	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.01112	0.04210	0.05530	0.05732	0.03503	0.02107	0.01010	0.00457	0.00234	0.00187	0.00057	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.00409	0.03726	0.05895	0.06355	0.04261	0.02479	0.01089	0.00580	0.00625	0.00225	0.00057	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.00164	0.03242	0.06692	0.07330	0.04880	0.02989	0.01539	0.00785	0.00332	0.00299	0.00287	0.00000	0.00287	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.00000	0.02583	0.06457	0.07562	0.06196	0.03491	0.01923	0.01092	0.00528	0.00449	0.00172	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.00000	0.01739	0.06307	0.08120	0.06082	0.04206	0.02393	0.01304	0.00860	0.00599	0.00172	0.00415	0.00287	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	0.01214	0.05614	0.08658	0.07668	0.05012	0.02764	0.01515	0.00899	0.00786	0.00172	0.00207	0.00000	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.00000	0.00576	0.04780	0.08398	0.08365	0.05833	0.03227	0.01897	0.00957	0.00674	0.00287	0.00207	0.00287	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	0.00000	0.04189	0.09160	0.08696	0.06297	0.04192	0.02204	0.01153	0.00861	0.00287	0.00622	0.00000	0.00000	0.00000
13	0.00000	0.00000	0.00000	0.02896	0.07785	0.09838	0.07506	0.04798	0.02867	0.01485	0.00861	0.00802	0.00104	0.00000	0.00000	0.00000
14	0.00000	0.00000	0.00000	0.01996	0.07980	0.09516	0.08350	0.05385	0.03494	0.01758	0.01123	0.00573	0.00622	0.00287	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	0.00000	0.01228	0.06615	0.09550	0.07940	0.05535	0.03160	0.01524	0.00786	0.00458	0.00311	0.00000	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.03735	0.06919	0.06533	0.04518	0.02723	0.01661	0.00861	0.00401	0.00207	0.00287	0.00000	0.00000
17	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02620	0.05690	0.05681	0.04088	0.02512	0.01114	0.00412	0.00458	0.00104	0.00000	0.00962	0.00000
18	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01449	0.03974	0.04548	0.03488	0.02109	0.01290	0.00636	0.00229	0.00311	0.00287	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00771	0.02876	0.03749	0.03175	0.01884	0.00879	0.00449	0.00172	0.00207	0.00287	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01908	0.03080	0.02836	0.02000	0.00938	0.00412	0.00287	0.00104	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01516	0.02403	0.02340	0.01740	0.00801	0.00374	0.00287	0.00104	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00619	0.01810	0.01962	0.01420	0.00703	0.00299	0.00115	0.00104	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01232	0.01213	0.00901	0.00586	0.00374	0.00172	0.00104	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00608	0.00717	0.00491	0.00488	0.00150	0.00057	0.00207	0.00000	0.00000	0.00000

Nota: Las distribuciones se aplican al incapacitado o inválido por grupo quinquenal. La edad que se indica en el cuadro para el pensionado es el promedio del grupo correspondiente. Distribuciones actualizadas en mayo de 2016 (División de Servicios Actuariales).

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir de la información de la Base de Datos de Rentas Vitalicias del IMSS.

V.11 Número de padres por cada 10,000 pensionados de incapacidad permanente o invalidez

(Hombres y Mujeres)

Edad del padre	Edad del incapacitado o inválido									
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62
34	0.00067	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
37	0.00022	0.00011	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
40	0.00089	0.00174	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
43	0.00067	0.00300	0.00096	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
46	0.00067	0.00469	0.00274	0.00012	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
49	0.00089	0.00305	0.00395	0.00100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
52	0.00067	0.00294	0.00432	0.00237	0.00034	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
55	0.00067	0.00316	0.00432	0.00350	0.00105	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
58	0.00045	0.00262	0.00343	0.00356	0.00232	0.00046	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
61	0.00067	0.00169	0.00285	0.00381	0.00251	0.00134	0.00013	0.00000	0.00000	0.00000
64	0.00000	0.00038	0.00223	0.00225	0.00266	0.00151	0.00046	0.00002	0.00000	0.00000
67	0.00000	0.00000	0.00120	0.00172	0.00310	0.00227	0.00142	0.00030	0.00000	0.00000
70	0.00000	0.00000	0.00079	0.00106	0.00186	0.00171	0.00129	0.00072	0.00002	0.00000
73	0.00000	0.00000	0.00000	0.00072	0.00149	0.00166	0.00150	0.00076	0.00025	0.00000
76	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00093	0.00131	0.00122	0.00115	0.00066	0.00000
79	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00043	0.00070	0.00122	0.00074	0.00057	0.00007
82	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00032	0.00048	0.00057	0.00048	0.00000
85	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00028	0.00046	0.00059	0.00046

Nota: Las distribuciones se aplican al incapacitado o inválido por grupo quinquenal y a los padres por grupo trienal. La edad que se indica en el cuadro para el pensionado y para el componente familiar es el promedio del grupo correspondiente. Distribuciones actualizadas en mayo de 2016 (División de Servicios Actuariales).

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir de la información de la Base de Datos de Rentas Vitalicias del IMSS.

V.12 Número de viudas por cada 10,000 asegurados o pensionados fallecidos

(Hombres y Mujeres)

	Edad del asegurado o pensionado fallecido															
Edad de la viuda	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92
16	0.01484	0.00495	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
19	0.03111	0.03583	0.00902	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
22	0.00942	0.06383	0.03594	0.00798	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
25	0.00143	0.03504	0.06903	0.02580	0.00651	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
28	0.00000	0.01114	0.05805	0.05927	0.01700	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
31	0.00000	0.00000	0.02290	0.07516	0.04128	0.01258	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
34	0.00000	0.00000	0.00790	0.04451	0.07362	0.02723	0.00871	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
37	0.00000	0.00000	0.00000	0.01717	0.06902	0.05825	0.01805	0.00698	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
40	0.00000	0.00000	0.00000	0.00555	0.03317	0.07912	0.03884	0.01323	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
43	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01253	0.05504	0.06988	0.02778	0.01079	0.00641	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
46	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02440	0.07497	0.05455	0.02043	0.01004	0.00766	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
49	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00950	0.04450	0.08074	0.03903	0.01866	0.01221	0.00517	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
52	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01696	0.06594	0.06749	0.03328	0.01465	0.01079	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
55	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00758	0.03020	0.07741	0.05283	0.02214	0.01552	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
58	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01251	0.05142	0.07586	0.03823	0.02173	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
61	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00523	0.02094	0.06423	0.06517	0.02853	0.01501	0.00857	0.00000	0.00000
64	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00939	0.02985	0.06955	0.04789	0.02510	0.01554	0.00000	0.00000
67	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01233	0.04892	0.06120	0.03520	0.02947	0.02128	0.01878
70	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00580	0.02054	0.06933	0.06444	0.03376	0.01844	0.01408
73	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00951	0.03548	0.07117	0.05573	0.03688	0.02347
76	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00337	0.01109	0.04607	0.06217	0.04539	0.02347
79	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00399	0.02148	0.05091	0.04823	0.06103	0.06103
82	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00751	0.02519	0.05390	0.04225
85	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00207	0.01072	0.04113	0.07512
88	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00429	0.01560	0.03286
91	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00268	0.00426	0.00939
94	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
97	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Nota: Las distribuciones se aplican a los asegurados o pensionados fallecidos por grupo quinquenal y a la viuda por grupo trienal. La edad que se indica en el cuadro para el asegurado o pensionado fallecido y para el beneficiario es el promedio del grupo correspondiente. Distribuciones actualizadas en mayo de 2016 (División de Servicios Actuariales).

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir de la información de la Base de Datos de Rentas Vitalicias del IMSS.

V.13 Número de huérfanos por cada 10,000 asegurados o pensionados fallecidos

(Hombres y Mujeres)

Edad del huérfano	Edad del asegurado o pensionado fallecido															
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92
0	0.11216	0.17063	0.15090	0.11077	0.06427	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	0.06164	0.12526	0.12082	0.09251	0.05903	0.02643	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.02825	0.12845	0.12671	0.10234	0.06936	0.03633	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00942	0.10194	0.13386	0.11374	0.07891	0.04344	0.01739	0.00000	0.00000	0.00367	0.00379	0.00177	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00428	0.08053	0.12963	0.12292	0.08870	0.05291	0.02641	0.01033	0.00597	0.00563	0.00227	0.00222	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00257	0.05430	0.12770	0.13419	0.10348	0.06298	0.02970	0.01643	0.00626	0.00563	0.00429	0.00355	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6	0.00000	0.03034	0.11376	0.13249	0.11117	0.07184	0.03940	0.01837	0.00937	0.00894	0.00379	0.00399	0.00078	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.01266	0.09469	0.13594	0.12228	0.08552	0.04330	0.02185	0.01101	0.00931	0.00834	0.00443	0.00233	0.00322	0.00000	0.00000
8	0.00000	0.00000	0.06929	0.13336	0.12800	0.09575	0.05622	0.02755	0.01329	0.00845	0.00758	0.00399	0.00311	0.00322	0.00000	0.00000
9	0.00000	0.00000	0.04834	0.12668	0.13730	0.10636	0.06352	0.03525	0.01680	0.01164	0.00758	0.00488	0.00621	0.00482	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	0.02815	0.11868	0.14166	0.11714	0.07801	0.04250	0.02183	0.01482	0.01086	0.00976	0.00466	0.00322	0.00426	0.00000
11	0.00000	0.00000	0.00000	0.09919	0.13995	0.12984	0.08448	0.04849	0.02412	0.01654	0.01313	0.00621	0.00621	0.00161	0.00426	0.00000
12	0.00000	0.00000	0.00000	0.08010	0.14523	0.13864	0.09607	0.05499	0.03067	0.01850	0.01339	0.01109	0.00621	0.00322	0.00000	0.00000
13	0.00000	0.00000	0.00000	0.05794	0.13750	0.14204	0.10693	0.06606	0.03764	0.02376	0.01692	0.01020	0.00388	0.00322	0.01277	0.00000
14	0.00000	0.00000	0.00000	0.03684	0.12908	0.15035	0.11707	0.07952	0.04507	0.02744	0.01566	0.01419	0.00621	0.00161	0.00426	0.00000
15	0.00000	0.00000	0.00000	0.01892	0.10098	0.12984	0.11211	0.07347	0.04660	0.02572	0.01768	0.01153	0.00466	0.00482	0.00000	0.00000
16	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.05615	0.09033	0.08966	0.05630	0.03588	0.01850	0.01238	0.00887	0.00311	0.00804	0.00426	0.00000
17	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.03461	0.07124	0.08074	0.05573	0.03348	0.01874	0.01036	0.00754	0.00000	0.00161	0.00851	0.00000
18	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01684	0.04749	0.06397	0.04803	0.02956	0.02229	0.00960	0.00754	0.00311	0.00482	0.00000	0.00000
19	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00734	0.03310	0.05361	0.04233	0.02622	0.01262	0.00682	0.00399	0.00543	0.00322	0.00000	0.00000
20	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02325	0.04681	0.03970	0.02693	0.01788	0.00783	0.00621	0.00078	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01450	0.03538	0.03651	0.02265	0.01654	0.00859	0.00488	0.00388	0.00161	0.00000	0.00000
22	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02179	0.02550	0.02049	0.01445	0.00707	0.00222	0.00311	0.00161	0.00426	0.00000
23	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.01209	0.01791	0.01393	0.01127	0.00404	0.00310	0.00155	0.00161	0.00426	0.00000
24	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00736	0.00638	0.00429	0.00177	0.00222	0.00078	0.00000	0.00000	0.00000

Nota: Las distribuciones se aplican a los asegurados o pensionados por grupo quinquenal. La edad que se indica en el cuadro para el asegurado o pensionado fallecido es el promedio del grupo correspondiente. Distribuciones actualizadas en mayo de 2016 (División de Servicios Actuariales).

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir de la información de la Base de Datos de Rentas Vitalicias del IMSS.

V.14 Número de ascendientes por cada 10,000 asegurados o pensionados fallecidos

(Hombres y Mujeres)

Edad del ascendiente	Edad del asegurado o pensionado fallecido									
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62
34	0.01798	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
37	0.06136	0.00477	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
40	0.07620	0.01749	0.00078	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
43	0.08134	0.03419	0.00535	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
46	0.06022	0.04166	0.01490	0.00079	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
49	0.04795	0.03899	0.02275	0.00521	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
52	0.02997	0.03167	0.02506	0.00993	0.00095	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
55	0.02112	0.02448	0.02206	0.01419	0.00372	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
58	0.01598	0.01755	0.01739	0.01352	0.00666	0.00091	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
61	0.00000	0.01045	0.01298	0.01312	0.00814	0.00295	0.00030	0.00000	0.00000	0.00000
64	0.00000	0.00732	0.00905	0.01069	0.00909	0.00463	0.00106	0.00000	0.00000	0.00000
67	0.00000	0.00000	0.00588	0.00784	0.00718	0.00489	0.00258	0.00042	0.00000	0.00000
70	0.00000	0.00000	0.00000	0.00463	0.00583	0.00533	0.00390	0.00141	0.00018	0.00000
73	0.00000	0.00000	0.00000	0.00278	0.00398	0.00399	0.00344	0.00211	0.00051	0.00000
76	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00282	0.00323	0.00282	0.00270	0.00123	0.00020
79	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00134	0.00179	0.00208	0.00200	0.00162	0.00049
82	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00084	0.00110	0.00114	0.00137	0.00086
85	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00082	0.00063	0.00115	0.00078

Nota: Las distribuciones se aplican a los asegurados o pensionados fallecidos por grupo quinquenal y al ascendiente por grupo trienal. La edad que se indica en el cuadro para el asegurado o pensionado fallecido y para el beneficiario es el promedio del grupo correspondiente. Distribuciones actualizadas en mayo de 2016 (División de Servicios Actuariales).

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir de la información de la Base de Datos de Rentas Vitalicias del IMSS.

V.15 Tasas de mortalidad de inválidos y tasas de mortalidad de activos para la seguridad social para el capital mínimo de garantía (CMG), que sirven de base para el cálculo de las anualidades

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

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

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

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

V.17 Tasas de deserción escolar para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades

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

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

VI Nota Técnica

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

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

- i) en el caso de una invalidez, una pensión temporal o definitiva; y,
- ii) en el caso de fallecimiento del asegurado o pensionado, pensión por viudez y/u orfandad y en caso de que no existan ninguno de los beneficiarios anteriores, se otorgará una pensión a los ascendientes.

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

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

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

El proceso que se sigue para realizar la valuación actuarial es por sexo. A efecto de simplificar la metodología, ésta se describe en forma general. La presente nota técnica está dividida en tres secciones:

- I. Notación,
- II. Proyección Demográfica; y,
- III. Proyección Financiera.

VI.1 Notación

Notación	Descripción	Notación	Descripción
AA	Ayuda asistencial.	CP_x^{iv}	Cuánta promedio para el seguro de Invalidez y Vida a edad x .
AF	Asignaciones familiares.	CS_{SR}	Cuota social por rango salarial.
${}_{n+m}AFGA97_x$	Asegurados fallecidos de la generación actual a edad x en el año $n + m$	Csd_n	Comisión sobre saldo en el año n
${}_{n+m}AFGF97_x$	Asegurados fallecidos de la generación futura a edad x en el año $n + m$	DC_x	Densidad de cotización a la edad x del asegurado.
${}_{n+m}AFGT_x$	Asegurados fallecidos de la generación en transición a edad x en el año $n + m$	$DistAsc_{x,s}$	Distribución de ascendientes de edad s con respecto a la edad x del asegurado fallecido.
${}_{n+m}APCS_{t,x}$	Aportación promedio que realiza el Gobierno Federal por concepto de cuota social para los trabajadores que cotizan y que sobreviven al final del año $n + m$ a edad x y antigüedad t	$DistEsp_{x,y}$	Distribución de esposas de edad y con respecto a la edad x del asegurado.
${}_{n+m}APCS1_{t,x}$	Aportación promedio que realiza el Gobierno Federal por concepto de cuota social para trabajadores que ingresan en cada año $n + m$ a edad x y antigüedad t	$DistHijos_{x,z}$	Distribución de hijos de edad z con respecto a la edad x del asegurado.
${}_{n+m}APRCV_{t,x}$	Aportación promedio de los asegurados para la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez (RCV), que sobreviven en cada año $n + m$ a edad x y antigüedad t	$DistIng_x$	Vector por edad de nuevos ingresantes.
${}_{n+m}APRCV1_{t,x}$	Aportación promedio de los asegurados para la subcuenta de RCV, que ingresan en cada año $n + m$ a edad x y antigüedad t	$DistOrf_{x,z}$	Distribución de huérfanos de edad z con respecto a la edad x del asegurado fallecido.
${}_{n+m}APVIV_{t,x}$	Aportación promedio de los asegurados para la subcuenta de vivienda, que sobreviven en cada año $n + m$ a edad x y antigüedad t	$DistPad_{x,s}$	Distribución de padres de edad s con respecto a la edad x del asegurado.
${}_{n+m}APVIV1_{t,x}$	Aportación promedio de los asegurados para la subcuenta de vivienda, que ingresan en cada año $n + m$ a edad x y antigüedad t	$DistViu_{x,y}$	Distribución de viudas de edad y con respecto a la edad x del asegurado fallecido.
${}_{n+m}AsegIng_{0,x}$	Asegurados que ingresan en el año $n + m$ a edad x y antigüedad 0.	${}_{n+m}ER$	Porcentaje de elección de régimen en el año $n+m$.
${}_{n+m}AVGA97_{t,x}$	Asegurados vigentes de la generación actual de edad x y antigüedad t en el año $n + m$.	HD_{n+m}	Hipótesis de crecimiento de asegurados correspondiente al año $n + m$.
${}_{n+m}AVGC_{t,x}$	Asegurados vigentes de la generación conjunta de edad x y antigüedad t en el año $n + m$.	i_{rcv}^b	Tasa de interés real bimestral de inversión de los recursos de RCV
${}_{n+m}AVGF_{t,x}$	Asegurados vigentes de la generación futura de edad x y antigüedad t en el año $n + m$.	i_{viv}^b	Tasa de interés real bimestral de inversión de los recursos de vivienda
${}_{n+m}AVGT_{t,x}$	Asegurados vigentes de la generación en transición de edad x y antigüedad t en el año $n + m$.	${}_{n+m}Inv_x^D$	Nuevos inválidos con pensión definitiva correspondiente al año $n + m$.
Cap_{rcv}^k	Capitalización del k-ésimo periodo para la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.	${}_{n+m}Inv_x^t$	Nuevos inválidos con pensión temporal en el año $n + m$.
Cap_{viv}^k	Capitalización del k-ésimo periodo para la subcuenta de vivienda.	${}_{n+m}InvFall_x$	Fallecidos por invalidez con pensión temporal a edad x .

Notación	Descripción	Notación	Descripción
CB_x^{iv}	Cuantía básica para el seguro de Invalidez y Vida a edad x .	$_{n+m}IncSal$	Incremento real de salarios para el año $n + m$.
MC	Monto Constitutivo.	$SdoCI$	Saldo acumulado en la cuenta individual.
${}_kP_x$	Probabilidad de que un pensionado de edad x alcance la edad $x + k$.	$SdoCS$	Saldo acumulado en la cuenta individual por cuota social.
PG	Pensión Garantizada.	$SdoRCV$	Saldo acumulado en la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.
$_{n+m}PorcDef$	Proporción de las pensiones de carácter definitivo en el año $n+m$.	$SdoVIV$	Saldo acumulado de subcuenta de vivienda.
$_{n+m}PorcTemp$	Proporción de las pensiones de carácter temporal en el año $n+m$.	$_{n+m}SdoRCV1_{1,x+1}$	Saldo acumulado en la subcuenta de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, de los asegurados que ingresan en cada año $n + m$ a edad x y antigüedad t
$ProbMte_x$	Probabilidad de que un asegurado de edad x salga de la actividad por fallecimiento.	$_{n+m}SdoVIV1_{1,x+1}$	Saldo acumulado de subcuenta de vivienda, de los asegurados que ingresan en cada año $n + m$ a edad x y antigüedad t
$ProbCeve_x$	Probabilidad de que un asegurado de edad x salga de la actividad por cesantía o vejez.	$_{n+m}SM$	Salario mínimo en el año $n + m$.
$ProbInv_x$	Probabilidad de que un asegurado de edad x salga de la actividad a causa de una invalidez.	SP_x^{iv}	Salario pensionable equivalente al promedio de los salarios de las últimas quinientas semanas de cotización anteriores al otorgamiento de la pensión.
$ProbIP_x$	Probabilidad de que un asegurado de edad x salga de la actividad a causa de una incapacidad.	$_{n+m}SS_x$	Seguro de sobrevivencia en la edad x del asegurado y en el año correspondiente $n + m$
$ProbMteRT_x$	Probabilidad de que un asegurado de edad x salga de la actividad por fallecimiento derivado de un accidente o enfermedad de trabajo.	SV	Seguro de vida
psa_x	Probabilidad de que un asegurado de edad x continúe en activo a la edad $x + 1$.	$_{n+m}T1_{t,x}$	Asegurados de edad x y antigüedad t en el año de valuación $n + m$ que cotizan.
$psa_{t,x}$	Probabilidad de que un asegurado de edad x y antigüedad t continúe en activo a la edad $x + 1$ y antigüedad $t + 1$.	$_{n+m}T2_{t,x}$	Asegurados de edad x y antigüedad t en el año de valuación $n + m$ que no cotizan.
$psobin_x$	Probabilidad de sobrevivencia de un inválido de edad x .	V^k	Valor presente al año k .
SA	Suma asegurada por invalidez (in), y por muerte de pensionados o asegurados (mte).	$_{n+m}VAP_x$	Volumen actual de pensiones durante el tiempo que el inválido esté como temporal en el año correspondiente $n + m$
$_{n+m}Sal_x$	Vector de salarios a la edad x en el año $n + m$.	$_{n+m}Volsal$	Volumen de salarios en el año $n + m$

VI.2 Proyección demográfica

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

- Proyección del número de asegurados
- Proyección del número de pensionados.

VI.2.1 Proyección de Asegurados

La proyección de los asegurados se divide en:

- La estimación del número de asegurados vigentes al final de cada año.
- La estimación del número de bajas de asegurados.

VI.2.1.1 Proyección de los Asegurados vigentes

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

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

- a) De los asegurados 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 de Asegurados 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 los asegurados 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 asegurados vigentes al 31 de diciembre del año base de valuación, considera los asegurados cuya afiliación es a partir del 1° de julio de 1997 y por lo tanto tienen únicamente derecho a los beneficios que establece la LSS vigente.

- b) De los asegurados futuros que se irán incorporando en cada año de proyección y además continúan en activo. A esta población se le denomina Generación Futura de Asegurados 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 2016. Además, es necesario establecer que todos los cálculos se realizarán para años subsecuentes al año base, es decir, para $n + m$, donde $m = 1, 2, 3, \dots, 99, 100$.

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."

La proyección de asegurados se formula de la siguiente manera.

Generación Actual

La estimación del número de asegurados de la generación actual que sobreviven al final del año $n + m$ de proyección toma como base a los asegurados que cotizan³³ y los que no cotizan³⁴, los cuales se obtienen aplicando la densidad de cotización a los asegurados vigentes al final de cada año de proyección $n + (m - 1)$. Una vez obtenidos los asegurados que cotizan y no cotizan, se les aplica la probabilidad de sobrevivencia como asegurado en función de la edad y antigüedad. Quedando la siguiente fórmula:

Generación en transición (GT)

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

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

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

Generación actual LSS97 (GA97)

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

$${}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} = {}_{n+(m-1)}AVGA97_{t,x} \times DC_x$$

$${}_{n+(m-1)}T2_{t,x} = {}_{n+(m-1)}AVGA97_{t,x} \times (1 - DC_x)$$

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

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

Generación en transición (GT)

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

Para el caso de la generación GA97 y futura, los límites de la antigüedad t cambian de 9 a 24 y de 10 a 24.

Las variables $ProbInv_x$, $ProbMte_x$, $ProbIP_x$, $ProbMteRT_x$ y $ProbCeVe_x$, son las probabilidades por edad de que un asegurado salga de la actividad laboral a causa de:

- i) una invalidez o fallecimiento por un accidente o enfermedad no laboral;

³³Para fines del modelo se consideran aquellos asegurados que alcanzan un año más de antigüedad y de edad.

³⁴Para fines del modelo se consideran aquellos asegurados que permanecen con la misma antigüedad pero incrementan en edad.

- ii) por incapacidad o fallecimiento derivado un accidente o enfermedad de trabajo; o,
- iii) por cesantía en edad avanzada a partir de los 60 años, cuando el asegurado quede privado de trabajos remunerados o por vejez a la edad de los 65.

La distinción del vector $psa_{t,x}$ en función de la antigüedad de los trabajadores se debe a que para adquirir el derecho a una pensión por invalidez, cesantía en edad avanzada o vejez se tienen que cumplir los requisitos de antigüedad que establece la LSS.

Generación futura bajo la LSS de 1997

A diferencia de la generación actual, que es un grupo cerrado, la generación futura de asegurados es un grupo abierto (${}_{n+m}AVGF_{t,x+1}$), y se conforma de los asegurados que ingresan a partir del primero año de proyección y hasta el año 100 (${}_{n+m}AsegIng_{0,x}$) y que además van sobreviviendo en cada año de proyección.

La determinación del número de asegurados que ingresarán en cada año está en función del supuesto de crecimiento de asegurados que se tiene para la generación conjunta, la cual engloba las tres generaciones de asegurados que se consideran en la valuación actuarial.

Bajo este contexto, la generación futura de los asegurados se obtiene de la siguiente manera:

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

La estimación de los nuevos asegurados se obtiene a partir de la proyección de asegurados del año $n + m$:

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

Así los nuevos ingresantes se obtienen como la diferencia entre el número estimado de asegurados para el año $n + m$ y el número de asegurados del año $n + (m - 1)$ que llegaron con vida al final del año $n + m$. La diferencia se multiplica por el vector de distribución de nuevos ingresantes por edad ($DistIng_x$) y se realiza bajo el supuesto que ingresan con antigüedad cero. Dicha estimación se lleva a cabo conforme a lo siguiente:

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

Donde:

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

En resumen, se tiene que para estimar a los asegurados por edad x y antigüedad t vigentes al final de cada año de proyección de la generación conjunta quedaría de la siguiente manera:

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

VI.2.1.2 Bajas de Asegurados

Para realizar la proyección demográfica de los asegurados se consideran todas las bajas de esta población, aunque para efectos de la valuación actuarial del SIV únicamente se evalúa el gasto de las prestaciones en dinero asociadas a este seguro y que son las que corresponden a invalidez y fallecimiento a causa de un accidente o enfermedad no laboral.

Bajo este contexto, las bajas de asegurados que se consideran son las que se enlistan a continuación, y para calcularlas se aplica a las matrices de asegurados de cada generación las probabilidades de baja de la actividad laboral. A continuación se muestran las que corresponden a la generación en transición.

- Incapacidad a causa de un riesgo de trabajo ($ProbIP_x$).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

VI.2.2 Proyección de Pensionados

En esta sección se describe el proceso para obtener la proyección del número de asegurados que causaran baja en el año $n + m$ y que generarán un gasto para este seguro.

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

Los pensionados estimados en la valuación actuarial del SIV se separan en directos y derivados. Los pensionados directos son los que tienen derecho a una pensión por invalidez, ya sea con carácter definitivo o con carácter temporal. Los pensionados derivados, son los beneficiarios del asegurado o pensionado fallecido a causa de una enfermedad o riesgo no laboral y que además tienen derecho a una pensión de viudez, orfandad o ascendencia.

La valuación actuarial únicamente estima el gasto que se genera bajo la LSS de 1997, así que para la generación en transición de asegurados es necesario simular el número de nuevas pensiones que se otorgarán bajo la LSS de 1997, los cuales se obtienen aplicando un factor de elección de régimen (ER). Para ello se utiliza el árbol de decisión, en el que se establece la distribución de las nuevas pensiones que se van a otorgar bajo la Ley vigente, y además una proporción de estas será con carácter definitivo (PorcDef) y otra con carácter temporal (PorcTemp). Al momento de que las pensiones temporales pasan a definitivas, se les aplica nuevamente la elección de régimen.

Para la generación actual LSS de 1997 y la generación futura, el árbol de decisión establece únicamente la proporción de pensiones que se otorgarán con carácter definitivo y temporal. Bajo este contexto, el árbol de decisión se estructura como se muestra en el siguiente cuadro.

Factores de Elección de Régimen	
Concepto	Porcentaje (%)
Asegurados Ley 1973	
<i>Proporción de pensiones definitivas otorgadas bajo la Ley 73</i>	37%
<i>Proporción de pensiones definitivas otorgadas bajo la Ley 97</i>	6%
<i>Pensiones temporales</i>	57%
<i>Pensiones temporales que después de dos años se vuelven definitivas</i>	81%
a) Proporción de pensiones otorgadas bajo la Ley de 1973	90%
b) Proporción de pensiones otorgadas bajo la Ley de 1997	10%
<i>Pensiones temporales que se rehabilitan o se dan de baja y no registran beneficiarios</i>	19%
Muerte de Asegurados	
<i>Asegurados</i>	
a) Proporción de pensiones otorgadas bajo la Ley de 1973	85%
b) Proporción de pensiones otorgadas bajo la Ley de 1997	15%
Asegurados Ley 1997	
<i>Pensiones definitivas</i>	37%
<i>Pensiones temporales</i>	63%
<i>Pensiones temporales que después de dos años se vuelven definitivas</i>	62%
<i>Pensiones temporales que se rehabilitan o se dan de baja y no registran beneficiarios</i>	38%
Muerte de Pensionados/Asegurados	
<i>Otorgadas bajo la Ley 97</i>	100%

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

El proceso que se sigue para determinar el número de pensionados por invalidez otorgados bajo la LSS 1997 se describe a continuación.

VI.2.2.1 Pensionados por invalidez

En la valuación actuarial se estima el número de pensionados por

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

VI.2.2.1.1 Inválidos con pensión definitiva

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

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

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

VI.2.2.1.2 Inválidos con pensión temporal

La proyección demográfica de los pensionados por invalidez con carácter temporal se divide en:

- i) entrada de los nuevos pensionados;
- ii) estimación de la sobrevivencia de pensionados temporales; y,
- iii) estimación de los pensionados temporales que fallecen mientras permanecen con el estatus de temporal.

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

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

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

Sobrevivencia de pensionados

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

Sobrevivientes

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

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

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

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

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

Fallecidos

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

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

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

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

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

VI.2.3 Proyección de Pensiones Derivadas del Fallecimiento de un Asegurado

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

La estimación de estas obligaciones se realiza en función de los asegurados fallecidos en cada año $n + m$ de proyección:

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

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

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

Así la estimación del número de pensiones derivadas del fallecimiento de un asegurado por causas diferentes a un riesgo de trabajo se calcula de la siguiente manera:

$${}_{n+m}ViuAF_{GT_x} = {}_{n+m}AFGT_x \times DistViu_{y,x}$$

$${}_{n+m}HuerfAF_{GT_x} = {}_{n+m}AFGT_x \times DistOrf_{z,x}$$

$${}_{n+m}AscAF_{GT_x} = {}_{n+m}AFGT_x \times DistAsc_{s,x}$$

El mismo procedimiento se sigue para la generación actual bajo la LSS de 1997 y futura.

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 los trabajadores a la fecha de que ocurra una contingencia de invalidez o muerte.
- B. La segunda estima el gasto del SIV derivado de:
 - i) las prestaciones en dinero de largo plazo relativas a pensiones y que se obtienen a través del método de proyecciones demográficas y financieras;
 - ii) el gasto administrativo, el cual una proporción se determina en función de la proyección anual del volumen anual de salarios y la otra corresponde a la estimación del gasto que se pagan recursos del IMSS en su carácter de patrón para cubrir el gasto por pensiones del Régimen de Jubilaciones y Pensiones que se otorga a sus trabajadores³⁵.

La proyección financiera se realiza en pesos del año base de valuación por lo que las hipótesis de crecimiento de salarios generales, 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.

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 los asegurados vigentes al final del año y del vector de salarios, el cual se proyecta de la siguiente forma:

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

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:

³⁵ La estimación del gasto que se deriva del Régimen de Jubilaciones y Pensiones a cargo del IMSS en su carácter de patrón se realiza a través de la valuación actuarial que se efectúa para este régimen.

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

VI.3.1.2 Estimación del Saldo Acumulado en la Cuenta Individual

La estimación del saldo en la cuenta individual de los trabajadores se divide en la subcuenta de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez (RCV) y en la subcuenta de vivienda 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.

Asimismo, la estimación del saldo en cuenta individual se realiza para los asegurados en activo y para los asegurados que tienen una baja de la actividad laboral a causa de una contingencia por invalidez o fallecimiento ambas a causa de un accidente o enfermedad no laboral.

a) Saldo acumulado en cuenta individual de asegurados

Para el año base de valuación se cuenta con el saldo acumulado de las cuentas individuales para cada subcuenta de los asegurados vigentes de la generación en transición y la generación actual bajo la LSS97, mismo que durante el periodo de proyección se incrementa con las aportaciones futuras a cada subcuenta hasta el momento en que el asegurado sufre una eventualidad y por lo tanto accede a una pensión por invalidez o incluso ocurre la muerte del asegurado.

i) Estimación de las aportaciones promedio

• Generación actual

La estimación de las aportaciones bimestrales que en promedio registran en cada subcuenta los asegurados 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.

$${}_{n+m}\text{APRCV}_{t+1,x+1} = \frac{{}_{n+m}\text{Sal}_x \times 365 \times .065 \times {}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} \times \text{psa}_{t+1,x}}{6 * {}_{n+m}\text{AVGT}_{t+1,x+1}}$$

En el caso de la subcuenta de RCV, la aportación que hace el Gobierno Federal por concepto de cuota social, se calcula por separado, ya que ésta se efectúa de acuerdo al rango del Valor de la Unidad de Medida y Actualización³⁶ en la que se encuentre cotizando el trabajador, tomando como límite inferior el salario mínimo.

³⁶ La Unidad de Medida y Actualización (UMA) es la referencia económica en pesos para determinar la cuantía del pago de las obligaciones y supuestos previstos en las leyes federales, de las entidades federativas y del Distrito Federal, así como en las disposiciones jurídicas que emanen de todas las anteriores. Misma que fue aprobada el 27 enero de 2016.

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

Donde

$$CS_{SR} = \begin{cases} 5.04727 & \text{si } \frac{{}_{n+(m-1)}Sal_x}{{}_{n+m}SM} \leq 1 SM \\ 4.83697 & \text{si } 1.01 \leq \frac{{}_{n+(m-1)}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 4 UMA \\ 4.62667 & \text{si } 4.01 \leq \frac{{}_{n+(m-1)}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 7 UMA \\ 4.41636 & \text{si } 7.01 \leq \frac{{}_{n+(m-1)}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 10 UMA \\ 4.20606 & \text{si } 10.01 \leq \frac{{}_{n+(m-1)}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} \leq 15 UMA \\ 0 & \text{si } \frac{{}_{n+(m-1)}Sal_x}{{}_{n+m}UMA} > 15 UMA \end{cases}$$

Para los asegurados de la generación en transición y la generación actual bajo la LSS de 1997, se tiene un saldo acumulado tanto en la subcuenta de vivienda a la fecha de valuación, dicho saldo se va incrementando con las aportaciones futuras que se, así como por los rendimientos, hasta el momento en que tenga derecho a una pensión por invalidez o fallezca el asegurado.

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

• Generación futura

Las aportaciones bimestrales promedio para los asegurados 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 los asegurados que se van incorporando en cada año de proyección.

Dado que la afiliación de los nuevos asegurados se realiza a mitad del año, la aportación se calcula para el mismo periodo conforme a lo siguiente:

$${}_{n+m}APRCV1_{1,x+1} = \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times .065 \times {}_{n+m}AsegIng_{0,x}}{6 * {}_{n+m}AVGF_{t,x}}$$

$${}_{n+m}APCS1_{1,x+1} = \frac{CS_{SR} \times 365 \times {}_{n+m}T1_{t,x} \times {}_{n+m}AsegIng_{0,x}}{6 * {}_{n+m}AVGF_{t,x}}; CS_{SR} = \frac{{}_{n+m}Sal_x}{{}_{n+m}UMA}$$

$${}_{n+m}APVIV1_{1,x+1} = \frac{{}_{n+m}Sal_x \times 365 \times .05 \times {}_{n+m}AsegIng_{0,x}}{6 * {}_{n+m}AVGF_{t,x}}$$

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:

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

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

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

Donde:

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

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

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

• Generación futura

Para la generación futura la estimación del saldo en cuenta individual al final del año $n + m$ para los asegurados 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 los asegurados que ingresan en cada año de proyección, cuyo cálculo se realiza de la siguiente manera:

$${}_{n+m}\text{SdoRCV}_{1,x+1} = {}_{n+m}\text{APRCV}_{1,x+1} \times \text{Cap}_{\text{rcv}}^3 \times \left(1 - \frac{\text{Csd}_{n+m}}{2}\right)$$

$${}_{n+m}\text{SdoCS}_{1,x+1} = {}_{n+m}\text{APCS}_{1,x+1} \times \text{Cap}_{\text{rcv}}^3 \times \left(1 - \frac{\text{Csd}_{n+m}}{2}\right)$$

$${}_{n+m}\text{SdoVIV}_{1,x+1} = {}_{n+m}\text{APVIV}_{1,x+1} \times \text{Cap}_{\text{viv}}^3$$

b) Saldo acumulado en cuenta individual de los asegurados que tienen una baja de la actividad laboral.

Para los asegurados que fallecen o los que sufren una invalidez, se tiene el supuesto que se darán de baja a mitad del año, la estimación del saldo en cuenta individual se calcula de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} {}_{n+(m+1)}^{f,in}\text{SdoRCV}_{t+1,x+1} &= \left[\frac{({}_{n+m}\text{SdoRCV}_{t,x} \times {}_{n+m}\text{T1}_{t,x} + {}_{n+m}\text{SdoRCV}_{t,x} \times {}_{n+m}\text{T2}_{t,x}) \times \text{psa}_{t,x}}{{}_{n+m}\text{AVGT}_{t,x}} \times (1 + i_{\text{rcv}}^b)^3 \right. \\ &\quad \left. + ({}_{n+(m+1)}\text{APRCV}_{t+1,x+1} \times \text{Cap}_{\text{rcv}}^3) \right] \times \left(1 - \frac{\text{Csd}_{n+m}}{2}\right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} {}_{n+(m+1)}^{f,in}\text{SdoCS}_{t+1,x+1} &= \left[\frac{({}_{n+m-1}\text{SdoCS}_{t,x} \times {}_{n+m}\text{T1}_{t,x} + {}_{n+m-1}\text{SdoCS}_{t,x} \times {}_{n+m}\text{T2}_{t,x}) \times \text{psa}_{t,x}}{{}_{n+m}\text{AVGT}_{t,x}} \times (1 + i_{\text{rcv}}^b)^3 \right. \\ &\quad \left. + ({}_{n+m}\text{APCS}_{t+1,x+1} \times \text{Cap}_{\text{rcv}}^3) \right] \times \left(1 - \frac{\text{Csd}_{n+m}}{2}\right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} {}_{n+(m+1)}^{f,in}\text{SdoVIV}_{t+1,x+1} &= \left[\frac{({}_{n+m}\text{SdoVIV}_{t,x} \times {}_{n+m}\text{T1}_{t,x} + {}_{n+m}\text{SdoVIV}_{t,x} \times {}_{n+m}\text{T2}_{t,x}) \times \text{psa}_{t,x}}{{}_{n+m}\text{AVGT}_{t,x}} \times (1 + i_{\text{viv}}^b)^3 \right. \\ &\quad \left. + ({}_{n+(m+1)}\text{APVIV}_{t+1,x+1} \times \text{Cap}_{\text{viv}}^3) \right] \end{aligned}$$

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

$${}_{n+(m+1)}^{f,in}\text{SdoCI}_{t+1,x+1} = {}_{n+(m+1)}^{f,in}\text{SdoRCV}_{t+1,x+1} + {}_{n+(m+1)}^{f,in}\text{SdoCS}_{t+1,x+1} + {}_{n+(m+1)}^{f,in}\text{SdoVIV}_{t+1,x+1}$$

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

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

El saldo de la cuenta individual para el primer medio año que tienen el estatus de temporal, ya que suponemos que las entradas se dan a medio año, queda de la siguiente forma:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Y finalmente, el saldo de la cuenta individual para el tercer año que permanece como pensionado temporal, se capitaliza sólo medio año, ya que suponemos que las salidas se dan a medio año, quedando de la siguiente manera:

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

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

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

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

$${}_{n+(m+2+1/2)}^{f, in, T} SdoCI_{x+2} = {}_{n+(m+2+1/2)}^{f, in, T} SdoRCV_{x+2} + {}_{n+(m+2+1/2)}^{f, in, T} SdoCS_{x+2} + {}_{n+(m+2+1/2)}^{f, in, T} SdoVIV_{x+2}$$

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

VI.3.2.1 Estimación del Monto Constitutivo

De acuerdo a lo establecido en la LSS, en su artículo 120, el Instituto calculará el monto constitutivo necesario para la contratación de la renta vitalicia y en su caso del seguro de sobrevivencia. Para calcular el monto constitutivo, se requiere de lo siguiente:

- i) cuantía básica e importe de la pensión;
- ii) anualidad; y,
- iii) el número de asegurados fallecidos o pensionados,

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

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

VI.3.2.2 Cuantía básica e importe de la pensión

Al declararse la invalidez, el asegurado recibirá una pensión mensual definitiva, la cual será equivalente al 35% del salario promedio de las últimas 500 semanas de cotización, anteriores al otorgamiento de la misma, o las que tuvieran, siempre que sean suficientes para ejercer el derecho.

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

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

Donde:

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

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

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

Donde

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

Volumen anual de las pensiones temporales

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

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

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

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

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

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

VI.3.2.3 Estimación de las anualidades

Un elemento básico para calcular el monto constitutivo son las anualidades³⁷. Las anualidades que se calculan son las que corresponden al pensionado directo y sus beneficiarios, así como a los beneficiarios de los asegurados fallecidos a causa de una invalidez. A continuación se describe la forma en que se calcula cada una de ellas:

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

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

Donde

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

³⁷ Una anualidad es una serie de pagos iguales que se realizan en un periodo de tiempo determinado, considerando una tasa de descuento i .

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

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

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

i. Anualidades beneficiarios

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

ii. Anualidades Conjuntas

$$\begin{aligned}\ddot{a}_{xy} &= \sum_{k=0}^{\infty} {}_kP_x \times {}_kP_y \times V^k \\ \ddot{a}_{xyz} &= \sum_{k=0}^{\infty} {}_kP_x \times {}_kP_y \times {}_kP_z \times V^k \\ \ddot{a}_{xs} &= \sum_{k=0}^{\infty} {}_kP_x \times {}_kP_s \times V^k\end{aligned}$$

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

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

VI.3.2.4 Estimación del Monto Constitutivo

La determinación del monto constitutivo se divide en dos grupos. El primero se refiere al monto constitutivo que integra los recursos necesarios para otorgar la renta vitalicia al inválido, así como para cubrir el seguro de sobrevivencia que garantiza el otorgamiento de una pensión a sus beneficiarios al momento de que éste fallece.

El segundo estima los recursos necesarios para otorgar la renta vitalicia a los beneficiarios del asegurado o pensionado con carácter temporal fallecido por causas distintas a un riesgo de trabajo, que son viudas, huérfanos o ascendientes. En la determinación del monto constitutivo

se aplicará un recargo igual al 2%, para efectos de gastos de administración y adquisición. El cálculo del monto constitutivo se describe a continuación.

VI.3.2.4.1 Monto constitutivo de invalidez

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

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

Donde:

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

11%: Es el incremento que se da a los pensionados a partir de que cumplan 60 años.

b) Seguro de Supervivencia del Inválido

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

c) Monto Constitutivo Total

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

VI.3.2.4.2 Monto constitutivo de vida

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Por consiguiente el monto constitutivo total de muerte es:

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

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

VI.3.2.5 Estimación de la suma asegurada

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

VI.3.2.5.1 Suma asegurada de invalidez

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

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

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

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

VI.3.2.5.2 Suma asegurada de vida

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

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

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

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

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

$${}_{n+m}^f\text{SdoCI}_x^{\text{tot}} = {}_{n+m}^f\text{SdoCI}_x^{\text{viu}} + {}_{n+m}^f\text{SdoCI}_x^{\text{orf}} + {}_{n+m}^f\text{SdoCI}_x^{\text{asc}}$$

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

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

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

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

VII Resultados de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2016

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

VII.1.1 Proyección demográfica de pensiones iniciales

Año de proyección	Número de asegurados	Pensiones iniciales		Total de pensionados	Pensiones por cada 1,000 asegurados
		Pensiones derivadas ^{1/}	Invalidez		
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)/(a)
2017	18,800,566	22,486	13,361	35,847	1.91
2018	19,317,708	24,858	11,569	36,426	1.89
2019	19,771,311	27,534	11,165	38,699	1.96
2020	20,311,312	30,103	12,504	42,606	2.10
2025	23,331,873	43,359	19,207	62,566	2.68
2030	26,741,213	61,308	36,647	97,955	3.66
2035	30,319,522	82,683	52,420	135,103	4.46
2040	33,897,457	102,193	63,517	165,710	4.89
2045	37,169,387	116,376	72,301	188,678	5.08
2050	39,756,441	127,353	79,328	206,680	5.20
2055	41,963,397	136,644	86,125	222,769	5.31
2060	44,150,685	146,399	95,143	241,543	5.47
2065	46,296,986	155,265	103,277	258,543	5.58
2070	48,330,387	162,120	108,817	270,937	5.61
2075	50,281,794	167,281	111,899	279,180	5.55
2080	52,174,960	171,579	114,172	285,752	5.48
2085	54,028,343	176,415	117,120	293,535	5.43
2090	55,856,307	182,248	121,452	303,699	5.44
2095	57,670,274	189,023	127,102	316,125	5.48
2100	59,479,247	195,384	133,272	328,655	5.53
2105	61,290,563	200,543	139,216	339,759	5.54
2110	63,110,280	204,044	143,930	347,974	5.51
2116	65,311,911	206,713	147,902	354,615	5.43

^{1/} Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de asegurados, así como del fallecimiento de pensionados temporales.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.2.2 Flujo de gasto de las prestaciones valuadas. Generación conjunta. Millones de pesos de 2016

Año de proyección	Volumen salarial ¹	Gasto					Total ^{2/}	Pensiones	Total
		Suma Asegurada	Temporales	Costo fiscal (CF)	Total Pensiones	Gasto administrativo			
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)=(b)+(c)-(d)	(f)	(g) = (e)+(f)	(h)= (e)/(a)	(i)= (g)/(a)
2017	2,015,712	9,447	1,298	2,714	8,031	3,375	11,406	0.40	0.57
2018	2,082,916	10,942	1,404	3,116	9,230	3,492	12,723	0.44	0.61
2019	2,149,514	11,911	1,448	3,591	9,769	3,608	13,377	0.45	0.62
2020	2,218,037	14,288	1,540	4,038	11,790	3,728	15,517	0.53	0.70
2025	2,599,962	24,355	2,115	6,960	19,510	4,407	23,918	0.75	0.92
2030	3,022,658	41,521	3,970	12,170	33,321	5,276	38,597	1.10	1.28
2035	3,479,039	65,377	5,790	19,752	51,415	6,223	57,638	1.48	1.66
2040	3,977,384	85,993	7,018	26,912	66,099	7,291	73,390	1.66	1.85
2045	4,468,199	102,074	8,199	32,655	77,618	8,469	86,087	1.74	1.93
2050	4,907,265	116,723	9,233	37,705	88,251	9,666	97,917	1.80	2.00
2055	5,304,990	129,730	10,185	41,836	98,079	10,291	108,370	1.85	2.04
2060	5,697,491	142,016	11,451	46,136	107,331	10,912	118,243	1.88	2.08
2065	6,066,543	153,962	12,785	50,663	116,084	11,511	127,595	1.91	2.10
2070	6,413,339	162,153	13,818	53,873	122,097	12,096	134,193	1.90	2.09
2075	6,760,373	168,561	14,510	56,147	126,923	12,707	139,631	1.88	2.07
2080	7,126,887	173,633	15,018	57,682	130,969	13,377	144,346	1.84	2.03
2085	7,521,019	180,850	15,588	59,734	136,704	14,111	150,815	1.82	2.01
2090	7,936,887	189,584	16,350	62,288	143,646	14,890	158,536	1.81	2.00
2095	8,362,017	200,530	17,385	65,670	152,245	15,688	167,933	1.82	2.01
2100	8,781,672	212,368	18,575	69,457	161,486	16,475	177,961	1.84	2.03
2105	9,194,314	222,231	19,794	72,884	169,141	17,249	186,390	1.84	2.03
2110	9,605,848	231,521	20,864	76,086	176,300	18,021	194,321	1.84	2.02
2116	10,118,471	239,905	21,882	78,894	182,892	18,983	201,875	1.81	2.00
Valor presente a 50 años	91,793,201	1,672,822	140,919	524,555	1,289,186	167,401	1,456,587	1.40	1.59
Valor presente a 100 años ^{3/}	144,665,836	3,009,008	260,444	968,593	2,300,860	266,711	2,567,571	1.59	1.77

^{1/} El volumen salarial corresponde al de la generación conjunta.

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

^{3/} El periodo de 100 años considera la extinción de las obligaciones pendientes de otorgar a los asegurados del último año de proyección.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.2 Generación actual

VII.2.1 Proyección demográfica de pensiones iniciales

Año de proyección	Número de asegurados	Pensiones iniciales		Total de pensionados	Pensiones por cada 1,000
		Pensiones derivadas ^{1/}	Invalidez		
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)/(a)
2017	18,026,811	22,486	13,361	35,847	1.99
2018	17,739,343	24,857	11,569	36,426	2.05
2019	17,463,423	27,533	11,165	38,698	2.22
2020	17,192,485	29,458	12,294	41,753	2.43
2025	15,778,872	36,442	16,996	53,438	3.39
2030	14,004,261	44,279	30,863	75,142	5.37
2035	11,794,048	51,558	40,884	92,442	7.84
2040	9,509,187	52,885	42,947	95,831	10.08
2045	7,033,259	45,026	37,976	83,001	11.80
2050	4,347,100	30,897	25,440	56,336	12.96
2055	1,776,713	14,311	9,047	23,358	13.15
2060	294,190	3,750	1,175	4,924	16.74
2065	29,560	2,142	155	2,296	77.68
2070	1,685	2,781	12	2,793	0.00
2075	12	3,655	0	3,655	0.00
2080	0	3,700	0	3,700	0.00
2085	0	2,625	0	2,625	0.00
2090	0	978	0	978	0.00
2095	0	65	0	65	0.00
2100	0	0	0	0	0.00
2105	-	-	-	-	0.00
2110	-	-	-	-	0.00
2116	-	-	-	-	0.00

^{1/} Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de asegurados, así como del fallecimiento de pensionados temporales.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.2.2 Flujo de gasto por pensiones. Generación Actual. Millones de pesos de 2016

Año de proyección	Volumen salarial ^{1/}	Gasto			Total pensiones ^{2/}	Prima de gasto
		Suma Asegurada	Temporales	Costo fiscal (CF)		
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)=(b)+(c)-(d)	(f)= (e)/(a)
2017	1,986,387	9,447	1,298	2,714	8,031	0.40
2018	1,997,146	10,942	1,404	3,116	9,230	0.46
2019	2,005,206	11,911	1,448	3,591	9,769	0.49
2020	2,010,455	14,013	1,536	3,969	11,580	0.58
2025	1,982,290	21,131	1,948	6,116	16,963	0.86
2030	1,840,460	32,285	3,492	9,728	26,049	1.42
2035	1,590,779	45,726	4,821	14,522	36,025	2.26
2040	1,291,918	51,268	5,189	17,471	38,985	3.02
2045	943,876	45,982	4,909	16,938	33,953	3.60
2050	566,270	32,094	3,709	13,040	22,763	4.02
2055	224,062	13,084	1,710	6,022	8,773	3.92
2060	35,012	1,771	285	953	1,102	3.15
2065	3,281	298	34	74	259	7.89
2070	175	220	3	1	222	0.00
2075	1	212	0	0	212	0.00
2080	0	179	0	0	179	0.00
2085	0	117	0	0	117	0.00
2090	0	42	0	0	42	0.00
2095	0	4	0	0	4	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
2116	0	0	0	0	0	0.00
Valor presente a 50 años						
	35,744,997	692,604	73,725	230,378	535,951	1.50
Valor presente a 100 años ^{3/}						
	35,745,544	693,303	73,732	230,384	536,652	1.50

^{1/} El Volumen salarial corresponde al de la generación actual.

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

^{3/} El periodo de 100 años considera la extinción de las obligaciones pendientes de otorgar a los asegurados del último año de proyección

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.2.3 Composición del flujo de gasto, invalidez. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2016

Año de proyección	Volumen salarial	Número de inválidos	Monto constitutivo		Acumulado en cuenta individual	Suma asegurada (SA)	Prima de gasto (%)
			Renta vitalicia	Seguro de sobrevivencia			SA
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)=(f)/(a)
2017	1,986,387	1,350	1,003	152	173	786	0.04
2018	1,997,146	2,178	1,655	189	275	1,255	0.06
2019	2,005,206	1,586	1,429	236	276	1,106	0.06
2020	2,010,455	3,449	2,556	500	520	2,036	0.10
2025	1,982,290	6,418	5,429	1,162	1,498	4,014	0.20
2030	1,840,460	13,011	11,520	2,833	4,306	7,661	0.42
2035	1,590,779	24,636	22,240	5,773	10,381	12,983	0.82
2040	1,291,918	34,507	30,872	8,001	17,059	15,401	1.19
2045	943,876	37,465	33,220	8,502	20,862	14,000	1.48
2050	566,270	31,595	27,418	6,934	19,458	9,283	1.64
2055	224,062	16,226	13,626	3,285	11,236	3,199	1.43
2060	35,012	2,823	2,453	489	2,591	194	0.55
2065	3,281	340	269	48	398	1	0.02
2070	175	43	26	5	52	0	0.00
2075	1	2	1	0	2	0	0.00
2080	0	0	0	0	0	0	0.00
2085	0	0	0	0	0	0	0.00
2090	0	0	0	0	0	0	0.00
2095	0	0	0	0	0	0	0.00
2100	0	0	0	0	0	0	0.00
2105	0	0	0	0	0	0	0.00
2110	0	0	0	0	0	0	0.00
2116	0	0	0	0	0	0	0.00

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.2.4 Composición del flujo de gasto derivado del fallecimiento de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2016

Año de proyección	Volumen salarial	Número de fallecidos	Número de pensiones derivadas ^{1/}	Monto constitutivo	Acumulado en cuenta individual	Suma asegurada neta de Costo Fiscal	Costo fiscal (CF)	Prima de gasto (%)	
								SA	SA neta CF
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(e)	(g)=(f)/(a)	(g)=(f)/(a)
2017	1,986,387	10,583	22,695	9,523	1,059	8,464	5,947	0.43	0.13
2018	1,997,146	11,443	24,927	10,609	1,236	9,374	6,571	0.47	0.14
2019	2,005,206	12,582	27,538	11,970	1,448	10,522	7,214	0.52	0.16
2020	2,010,455	13,426	29,463	13,151	1,673	11,477	8,008	0.57	0.17
2025	1,982,290	16,989	36,442	19,169	3,130	16,038	11,002	0.81	0.25
2030	1,840,460	22,419	44,281	27,989	5,752	22,238	14,896	1.21	0.40
2035	1,590,779	29,487	51,562	37,727	9,633	28,094	18,220	1.77	0.62
2040	1,291,918	33,590	52,893	42,392	12,942	29,450	18,395	2.28	0.86
2045	943,876	30,765	45,040	38,631	13,521	25,111	15,043	2.66	1.07
2050	566,270	22,406	30,916	28,159	11,034	17,127	9,771	3.02	1.30
2055	224,062	10,597	14,332	13,277	6,004	7,279	3,863	3.25	1.52
2060	35,012	2,171	3,769	3,001	1,770	1,254	623	3.58	1.80
2065	3,281	321	2,156	1,188	996	291	224	8.87	2.05
2070	175	55	2,788	1,350	1,437	220	218	0.00	0.70
2075	1	30	3,656	1,705	2,125	212	212	0.00	0.00
2080	0	14	3,700	1,685	2,343	179	179	0.00	0.00
2085	0	4	2,625	1,154	1,821	117	117	0.00	0.00
2090	0	1	978	384	740	42	42	0.00	0.00
2095	0	0	65	25	53	4	4	0.00	0.00
2100	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2105	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2110	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2116	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.2.5 Saldo acumulado en la cuenta individual, asegurados activos. Generación Actual

Año de proyección	Número de asegurados	Saldo acumulado millones de pesos de 2016			Saldo promedio por asegurado pesos de 2016		
		Retiro, cesantía y vejez ^{1/}	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez ^{1/}	Vivienda	Total
	(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)*1,000,000	(f) = (c)/(a)*1,000,000	(g) = (d)/(a)*1,000,000
2017	18,026,811	1,730,915	748,554	2,479,469	96,019	41,525	137,543
2018	17,739,343	1,884,553	797,893	2,682,446	106,236	44,979	151,214
2019	17,463,423	2,037,395	847,418	2,884,814	116,666	48,525	165,192
2020	17,192,485	2,189,067	896,570	3,085,637	127,327	52,149	179,476
2025	15,778,872	2,905,215	1,126,442	4,031,657	184,121	71,389	255,510
2030	14,004,261	3,425,171	1,285,158	4,710,330	244,581	91,769	336,350
2035	11,794,048	3,620,233	1,327,698	4,947,931	306,954	112,574	419,528
2040	9,509,187	3,624,993	1,293,424	4,918,416	381,210	136,018	517,228
2045	7,033,259	3,287,891	1,123,251	4,411,142	467,478	159,706	627,183
2050	4,347,100	2,436,539	786,546	3,223,085	560,498	180,936	741,433
2055	1,776,713	1,239,911	362,841	1,602,753	697,868	204,221	902,089
2060	294,190	277,937	70,517	348,454	944,753	239,700	1,184,453
2065	29,560	35,004	8,398	43,402	1,184,172	284,083	1,468,255
2070	1,685	2,827	541	3,367	1,676,978	320,858	1,997,836
2075	12	34	4	38	2,875,836	348,937	3,224,773
2080	0	0	0	0	0	0	0
2085	0	0	0	0	0	0	0
2090	0	0	0	0	0	0	0
2095	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0
2105	0	0	0	0	0	0	0
2110	0	0	0	0	0	0	0
2116	0	0	0	0	0	0	0

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.2.6 Saldo acumulado en la cuenta individual, inválidos. Generación Actual

Año de proyección	Número de inválidos	Saldo acumulado millones de pesos de 2016			Saldo promedio por inválido pesos de 2016		
		Retiro, cesantía y vejez ^{1/}	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez ^{1/}	Vivienda	Total
	(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)*1,000,000	(f) = (c)/(a)*1,000,000	(g) = (d)/(a)*1,000,000
2017	1,350	129	44	173	95,495	32,894	128,390
2018	2,178	218	57	275	100,163	26,091	126,254
2019	1,586	203	73	276	128,026	46,024	174,050
2020	3,449	365	155	520	105,906	44,801	150,707
2025	6,418	1,077	421	1,498	167,754	65,596	233,350
2030	13,011	3,136	1,170	4,306	241,040	89,931	330,971
2035	24,636	7,603	2,778	10,381	308,601	112,774	421,375
2040	34,507	12,532	4,527	17,059	363,169	131,177	494,345
2045	37,465	15,376	5,486	20,862	410,409	146,427	556,836
2050	31,595	14,429	5,029	19,458	456,687	159,180	615,868
2055	16,226	8,388	2,848	11,236	516,941	175,540	692,482
2060	2,823	1,941	650	2,591	687,510	230,263	917,773
2065	340	298	100	398	877,030	293,317	1,170,347
2070	43	39	13	52	900,350	299,907	1,200,257
2075	2	1	0	2	847,528	280,910	1,128,438
2080	0	0	0	0	0	0	0
2085	0	0	0	0	0	0	0
2090	0	0	0	0	0	0	0
2095	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0
2105	0	0	0	0	0	0	0
2110	0	0	0	0	0	0	0
2116	0	0	0	0	0	0	0

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.2.7 Saldo acumulado en la cuenta individual, fallecidos de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal. Generación Actual

Año de proyección	Número de fallecidos	Saldo acumulado			Saldo promedio por fallecido		
		millones de pesos de 2016			pesos de 2016		
		Retiro, cesantía y vejez ^{1/}	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez ^{1/}	Vivienda	Total
		(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)*1,000,000	(f) = (c)/(a)*1,000,000
2017	10,583	746	312	1,059	70,526	29,514	100,040
2018	11,443	872	363	1,236	76,210	31,763	107,973
2019	12,582	1,025	422	1,448	81,504	33,576	115,079
2020	13,426	1,191	483	1,673	88,674	35,973	124,647
2025	16,989	2,262	869	3,130	133,116	51,148	184,264
2030	22,419	4,194	1,557	5,751	187,090	69,452	256,542
2035	29,487	7,064	2,568	9,632	239,573	87,089	326,662
2040	33,590	9,518	3,422	12,941	283,373	101,879	385,252
2045	30,765	9,972	3,547	13,520	324,143	115,295	439,438
2050	22,406	8,178	2,854	11,033	365,007	127,391	492,398
2055	10,597	4,471	1,531	6,002	421,937	144,484	566,422
2060	2,171	1,315	453	1,768	605,660	208,859	814,520
2065	321	732	263	994	2,277,338	817,058	3,094,396
2070	55	1,052	383	1,435	19,140,852	6,968,403	26,109,255
2075	30	1,558	565	2,123	51,425,245	18,645,910	70,071,156
2080	14	1,726	617	2,343	127,611,810	45,631,712	173,243,522
2085	4	1,349	473	1,822	376,719,602	131,922,945	508,642,546
2090	1	552	189	741	0	0	0
2095	0	41	13	54	0	0	0
2100	0	1	0	1	0	0	0
2105	0	1	0	1	0	0	0
2110	0	1	0	1	0	0	0
2116	0	1	0	1	0	0	0

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.3 Generación Futura

VII.3.1 Proyección demográfica de pensiones iniciales

Año de proyección	Número de asegurados	Pensiones iniciales		Total de pensionados	Pensiones por cada 1,000
		Pensiones derivadas	Invalidez		
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)/(a)
2017	773,754	0	0	0	0.0000
2018	1,578,365	0	0	0	0.0002
2019	2,307,888	1	0	1	0.0006
2020	3,118,828	645	209	854	0.2737
2025	7,553,001	6,917	2,211	9,128	1.2085
2030	12,736,952	17,029	5,784	22,813	1.7911
2035	18,525,474	31,125	11,536	42,661	2.3028
2040	24,388,270	49,309	20,570	69,879	2.8653
2045	30,136,128	71,351	34,326	105,676	3.5066
2050	35,409,342	96,456	53,888	150,344	4.2459
2055	40,186,684	122,333	77,078	199,411	4.9621
2060	43,856,496	142,650	93,969	236,618	5.3953
2065	46,267,426	153,124	103,123	256,246	5.5384
2070	48,328,701	159,339	108,805	268,144	5.5483
2075	50,281,782	163,626	111,899	275,525	5.4796
2080	52,174,960	167,880	114,172	282,052	5.4059
2085	54,028,343	173,790	117,120	290,910	5.3844
2090	55,856,307	181,269	121,452	302,721	5.4196
2095	57,670,274	188,958	127,102	316,061	5.4805
2100	59,479,247	195,384	133,272	328,655	5.5255
2105	61,290,563	200,543	139,216	339,759	5.5434
2110	63,110,280	204,044	143,930	347,974	5.5137
2116	65,311,911	206,713	147,902	354,615	5.4296

^{1/} Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de asegurados, así como del fallecimiento de pensionados temporales
Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.3.2 Flujo de gasto por pensiones. Generación Futura. Millones de pesos de 2016

Año de proyección	Volumen salarial ^{1/}	Gasto			Gasto por pensiones netas de Costo Fiscal ^{2/}	Prima de gasto con CF	Prima de gasto por pensiones
		Suma Asegurada	Temporales	Costo fiscal (CF)			
	(a)	(b)		(c)	(b)	(e)= (b)/(a)	(c)= (b)/(a)
2017	29,325	0	0	0	0	0.00	0.00
2018	85,770	0	0	0	0	0.00	0.00
2019	144,308	0	0	0	0	0.00	0.00
2020	207,583	275	4	69	206	0.13	0.10
2025	617,672	3,224	167	844	2,380	0.52	0.39
2030	1,182,197	9,236	479	2,442	6,794	0.78	0.57
2035	1,888,260	19,651	969	5,229	14,421	1.04	0.76
2040	2,685,465	34,725	1,830	9,441	25,285	1.29	0.94
2045	3,524,323	56,092	3,290	15,717	40,375	1.59	1.15
2050	4,340,995	84,629	5,524	24,665	59,964	1.95	1.38
2055	5,080,927	116,646	8,475	35,814	80,831	2.30	1.59
2060	5,662,479	140,246	11,166	45,182	95,063	2.48	1.68
2065	6,063,263	153,664	12,750	50,589	103,075	2.53	1.70
2070	6,413,164	161,933	13,814	53,872	108,061	2.53	1.68
2075	6,760,372	168,349	14,510	56,147	112,202	2.49	1.66
2080	7,126,887	173,454	15,018	57,682	115,772	2.43	1.62
2085	7,521,019	180,733	15,588	59,734	120,998	2.40	1.61
2090	7,936,887	189,542	16,350	62,288	127,253	2.39	1.60
2095	8,362,017	200,527	17,385	65,670	134,857	2.40	1.61
2100	8,781,672	212,368	18,575	69,457	142,911	2.42	1.63
2105	9,194,314	222,231	19,794	72,884	149,347	2.42	1.62
2110	9,605,848	231,521	20,864	76,086	155,435	2.41	1.62
2116	10,118,471	239,905	21,882	78,894	161,011	2.37	1.59
Valor presente a 50 años	56,048,204	980,218	67,195	294,178	686,040	1.75	1.22
Valor presente a 100 años ^{3/}	108,920,292	2,315,704	186,712	738,209	1,577,496	2.13	1.45

^{1/} El volumen salarial corresponde al de la generación futura.

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

^{3/} El periodo de 100 años considera la extinción de las obligaciones pendientes de otorgar a los asegurados del último año de proyección.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.3.3 Composición del flujo de gasto de invalidez. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2016

Año de proyección	Volumen salarial	Número de inválidos	Monto constitutivo		Acumulado en cuenta individual	Suma asegurada neta de Costo Fiscal	Prima de gasto (%)
			Renta vitalicia	Seguro de sobrevivencia			SA (g)=(f)/(a)
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)=(f)/(a)
2017	29,325	0	0	0	0	0	0.00
2018	85,770	0	0	0	0	0	0.00
2019	144,308	0	0	0	0	0	0.00
2020	207,583	34	24	4	0	24	0.01
2025	617,672	656	499	92	42	450	0.07
2030	1,182,197	2,467	1,947	389	264	1,680	0.14
2035	1,888,260	6,690	5,591	1,184	1,047	4,594	0.24
2040	2,685,465	13,313	11,755	2,613	2,868	9,102	0.34
2045	3,524,323	24,394	22,650	5,271	7,017	16,254	0.46
2050	4,340,995	41,927	40,747	9,857	15,543	26,645	0.61
2055	5,080,927	64,704	65,037	15,893	29,561	37,926	0.75
2060	5,662,479	83,616	85,740	20,761	43,738	45,109	0.80
2065	6,063,263	94,344	98,163	23,298	52,485	48,891	0.81
2070	6,413,164	100,800	106,357	24,817	58,122	51,395	0.80
2075	6,760,372	104,529	111,723	25,589	61,565	53,101	0.79
2080	7,126,887	106,793	115,627	26,066	63,504	54,842	0.77
2085	7,521,019	109,288	119,975	26,648	65,298	57,178	0.76
2090	7,936,887	112,848	125,767	27,682	67,787	60,402	0.76
2095	8,362,017	117,799	133,534	29,084	71,611	64,272	0.77
2100	8,781,672	123,462	142,497	30,853	76,441	68,472	0.78
2105	9,194,314	129,217	151,705	32,316	81,779	72,118	0.78
2110	9,605,848	134,114	159,839	33,702	86,669	75,240	0.78
2116	10,118,471	138,337	167,559	34,681	91,108	78,128	0.77

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.3.4 Composición del flujo de gasto derivado del fallecimiento de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2016

Año de proyección	Volumen salarial	Número de fallecidos	Número de pensiones derivadas	Monto constitutivo	Acumulado en cuenta individual	Suma asegurada neta de Costo Fiscal	Prima de gasto (%) SA
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)=(f)/(a)
2017	29,325	0	0	0	0	0	0.00
2018	85,770	0	0	0	0	0	0.00
2019	144,308	0	1	0	0	0	0.00
2020	207,583	313	645	246	0	182	0.09
2021	277,861	783	1,618	621	14	443	0.16
2025	617,672	3,242	6,917	2,826	151	1,930	0.31
2030	1,182,197	7,693	17,029	7,781	617	5,114	0.43
2035	1,888,260	13,819	31,125	15,573	1,650	9,828	0.52
2040	2,685,465	22,175	49,309	26,858	3,631	16,182	0.60
2045	3,524,323	33,354	71,351	42,348	7,160	24,121	0.68
2050	4,340,995	47,630	96,456	62,346	12,782	33,319	0.77
2055	5,080,927	64,430	122,333	85,962	20,693	42,905	0.84
2060	5,662,479	78,734	142,650	105,962	28,492	49,954	0.88
2065	6,063,263	86,147	153,124	117,777	33,107	54,184	0.89
2070	6,413,164	90,247	159,339	124,885	36,026	56,666	0.88
2075	6,760,372	92,390	163,626	130,511	37,941	59,101	0.87
2080	7,126,887	93,655	167,880	134,711	39,525	60,929	0.85
2085	7,521,019	95,224	173,790	140,859	41,770	63,821	0.85
2090	7,936,887	97,550	181,269	148,056	45,039	66,852	0.84
2095	8,362,017	100,750	188,958	156,827	48,772	70,585	0.84
2100	8,781,672	104,200	195,384	165,876	52,164	74,440	0.85
2105	9,194,314	107,435	200,543	173,355	55,279	77,230	0.84
2110	9,605,848	109,871	204,044	180,392	57,729	80,196	0.83
2116	10,118,471	111,633	206,713	186,531	59,739	82,882	0.82

^{1/} Incluye las pensiones de viudez, orfandad y ascendencia derivadas del fallecimiento de asegurados, así como del fallecimiento de pensionados temporales

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.3.5 Saldo acumulado en la cuenta individual, asegurados activos. Generación Futura

Año de proyección	Número de asegurados	Saldo acumulado millones de pesos de 2016			Saldo promedio por asegurado pesos de 2016		
		Retiro, cesantía y vejez ^{1/}	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez ^{1/}	Vivienda	Total
	(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (c)/(a)	(g) = (d)/(a)
2017	773,754	2,582	735	3,317	3,337	950	4,287
2018	1,578,365	10,106	2,911	13,017	6,403	1,844	8,247
2019	2,307,888	22,783	6,614	29,398	9,872	2,866	12,738
2020	3,118,828	41,065	12,000	53,065	13,167	3,848	17,014
2025	7,553,001	237,539	71,222	308,760	31,450	9,430	40,879
2030	12,736,952	666,541	203,749	870,290	52,331	15,997	68,328
2035	18,525,474	1,408,688	437,210	1,845,898	76,041	23,600	99,641
2040	24,388,270	2,538,035	797,350	3,335,385	104,068	32,694	136,762
2045	30,136,128	4,086,110	1,296,366	5,382,476	135,588	43,017	178,605
2050	35,409,342	6,005,839	1,920,327	7,926,166	169,612	54,232	223,844
2055	40,186,684	8,153,952	2,622,622	10,776,574	202,902	65,261	268,163
2060	43,856,496	10,014,376	3,234,645	13,249,022	228,344	73,755	302,099
2065	46,267,426	11,134,901	3,608,724	14,743,625	240,664	77,997	318,661
2070	48,328,701	11,882,616	3,862,558	15,745,173	245,871	79,923	325,793
2075	50,281,782	12,422,767	4,049,827	16,472,594	247,063	80,543	327,606
2080	52,174,960	12,892,748	4,215,366	17,108,114	247,106	80,793	327,899
2085	54,028,343	13,442,250	4,408,441	17,850,691	248,800	81,595	330,395
2090	55,856,307	14,136,326	4,651,054	18,787,381	253,084	83,268	336,352
2095	57,670,274	14,975,621	4,943,877	19,919,498	259,677	85,727	345,403
2100	59,479,247	15,860,396	5,252,856	21,113,252	266,654	88,314	354,968
2105	61,290,563	16,719,597	5,553,425	22,273,022	272,792	90,608	363,401
2110	63,110,280	17,481,414	5,821,579	23,302,994	276,998	92,245	369,242
2116	65,311,911	18,270,299	6,102,194	24,372,492	279,739	93,432	373,171

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.3.6 Saldo acumulado en la cuenta individual, inválidos. Generación Futura

Año de proyección	Número de inválidos	Saldo acumulado millones de pesos de 2016			Saldo promedio por inválido pesos de 2016		
		Retiro, cesantía y vejez ^{1/}	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez ^{1/}	Vivienda	Total
	(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (c)/(a)	(g) = (d)/(a)
2017	0	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0	0
2020	34	0	0	0	0	0	0
2025	656	32	10	42	48,894	15,365	64,259
2030	2,467	201	63	264	81,426	25,722	107,148
2035	6,690	795	253	1,047	118,787	37,760	156,547
2040	13,313	2,173	695	2,868	163,242	52,212	215,454
2045	24,394	5,310	1,708	7,017	217,657	70,001	287,659
2050	41,927	11,747	3,796	15,543	280,174	90,533	370,707
2055	64,704	22,323	7,238	29,561	344,999	111,866	456,865
2060	83,616	33,009	10,729	43,738	394,770	128,312	523,082
2065	94,344	39,586	12,899	52,485	419,591	136,723	556,314
2070	100,800	43,808	14,313	58,122	434,606	141,997	576,603
2075	104,529	46,374	15,191	61,565	443,644	145,332	588,976
2080	106,793	47,801	15,703	63,504	447,610	147,041	594,651
2085	109,288	49,116	16,182	65,298	449,419	148,071	597,490
2090	112,848	50,951	16,836	67,787	451,503	149,188	600,691
2095	117,799	53,786	17,825	71,611	456,588	151,319	607,906
2100	123,462	57,369	19,071	76,441	464,672	154,470	619,142
2105	129,217	61,332	20,447	81,779	474,642	158,237	632,879
2110	134,114	64,958	21,711	86,669	484,347	161,882	646,230
2116	138,337	68,238	22,870	91,108	493,276	165,319	658,595

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.3.7 Saldo acumulado en la cuenta individual, fallecidos de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal. Generación Futura

Año de proyección	Número de fallecidos	Saldo acumulado millones de pesos de 2016			Saldo promedio por fallecido pesos de 2016		
		Retiro, cesantía y vejez ^{1/}	Vivienda	Total	Retiro, cesantía y vejez ^{1/}	Vivienda	Total
	(a)	(b)	(c)	(d) = (b) + (c)	(e) = (b)/(a)	(f) = (c)/(a)	(g) = (d)/(a)
2017	0	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0	0
2020	313	0	0	0	4	2	6
2025	3,242	115	36	151	35,411	11,034	46,445
2030	7,693	469	148	617	60,964	19,198	80,161
2035	13,819	1,251	398	1,650	90,563	28,817	119,380
2040	22,175	2,748	883	3,631	123,936	39,807	163,743
2045	33,354	5,409	1,751	7,160	162,155	52,498	214,653
2050	47,630	9,641	3,141	12,782	202,413	65,939	268,351
2055	64,430	15,591	5,102	20,693	241,988	79,187	321,175
2060	78,734	21,450	7,042	28,492	272,440	89,440	361,880
2065	86,147	24,905	8,203	33,107	289,095	95,218	384,313
2070	90,247	27,078	8,948	36,026	300,047	99,150	399,197
2075	92,390	28,494	9,447	37,941	308,409	102,250	410,659
2080	93,655	29,659	9,866	39,525	316,680	105,347	422,027
2085	95,224	31,318	10,452	41,770	328,884	109,764	438,648
2090	97,550	33,743	11,296	45,039	345,904	115,801	461,705
2095	100,750	36,510	12,262	48,772	362,388	121,704	484,092
2100	104,200	39,016	13,147	52,164	374,435	126,174	500,609
2105	107,435	41,312	13,967	55,279	384,534	130,001	514,535
2110	109,871	43,109	14,620	57,729	392,359	133,064	525,423
2116	111,633	44,569	15,170	59,739	399,248	135,894	535,142

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

Anexo 1. Índice de Cuadros

Cuadro 1. Prestaciones y Requisitos del Seguro de Invalidez y Vida	2
Cuadro 2. Indicadores de la Población Considerada en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de Diciembre de 2016	5
Cuadro 3. Pensionados por Invalidez con Pensión Temporal Vigentes al 31 de Diciembre de 2016	6
Cuadro 4. Principales Supuestos Demográficos y Financieros utilizados en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida para el periodo de 100 años	7
Cuadro 5. Resumen de las Proyecciones Demográficas de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida	12
Cuadro 6. Resumen de las Proyecciones Financieras de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2016. Millones de pesos de 2016	13
Cuadro 7. Balance Actuarial al 31 de Diciembre de 2016 del Seguro de Invalidez y Vida. Millones de pesos de 2016 ^{1/}	16
Cuadro 8. Resultados de los Escenarios de Riesgo de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida. Millones de pesos de 2016.....	17
Cuadro 9. Valor Presente de Obligaciones Totales del SIV de los Diferentes Escenarios Valuados. Millones de pesos de 2016.....	19

Anexo 2. Índice de Gráficas

Gráfica 1. Árbol de decisión del Seguro de Invalidez y Vida	10
Gráfica 2. Financiamiento de los Montos Constitutivos por los Saldos Acumulados en las Cuentas Individuales	14
Gráfica 3. Comparativo entre la Prima de Gasto y la Prima de Ingreso Anual	15