



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 2015**

**Edición
2016**

ÍNDICE GENERAL

I.	Informe de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida	1
I.1	Introducción	1
I.2	Método de valuación	2
I.2.1	Prestaciones valuadas.....	2
I.2.2	Población valuada	3
I.2.3	Modelo de valuación actuarial.....	6
I.2.3.1	Descripción del modelo de valuación	6
I.2.3.2	Hipótesis de la valuación actuarial.....	7
I.3	Análisis de los resultados.....	12
I.3.1	Resultados de la proyección demográfica.....	12
I.3.2	Resultados de la proyección financiera.....	13
I.3.3	Análisis de los resultados de los escenarios de sensibilización	17
I.4	Resumen y conclusiones	19
II.	Bases demográficas	21
II.1	Número de asegurados y modalidades de aseguramiento que se consideran en la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida.....	21
II.2	Matriz de trabajadores afiliados en el Seguro de Invalidez y Vida por años reconocidos y edades alcanzadas.....	22
II.3	Hipótesis demográfica de crecimiento de asegurados.....	30
II.4	Distribución porcentual de nuevos ingresantes	31
II.5	Densidad de cotización	31
III.	Bases financieras.....	32
III.1	Estructura de asegurados y salario promedio diario por edad	32
III.2	Salario promedio para el cálculo de las pensiones de invalidez y vida.	33
Pesos de 2015		33
III.3	Hipótesis de crecimiento de los salarios de cotización	35
III.4	Cuenta Individual promedio de los asegurados vigentes. Pesos de 2015	35
III.5	Cuenta Individual promedio de los asegurados afiliados hasta el 30 de junio de 1997 vigentes al 31 de diciembre de 2015. Pesos de 2015	36
III.6	Cuenta Individual promedio de los asegurados afiliados a partir del 1° de julio de 1997 vigentes al 31 de diciembre de 2015. Pesos de 2015.....	37
III.7	Cuota social por día cotizado a cargo del gobierno federal	38
IV.	Base Legal.....	39

IV.1	Antecedentes	39
IV.2	Cuantía de la pensión	39
IV.3	Salarios promedio diarios nominales y actualizados en cada año	40
V.	Bases Biométricas	42
V.2	Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres 2017.	43
V.3	Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres 2018.	44
V.4	Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres 2019.	45
V.5	Probabilidades de permanecer como activo. Hombres y Mujeres 2020-2115.	46
V.6	Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2016.	47
V.7	Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2017.	48
V.8	Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2018.	49
V.9	Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2019.	50
V.10	Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2020-2115.	51
V.11	Distribución de esposas de un incapacitado o inválido.....	52
V.6	Distribución de hijos de un incapacitado o inválido.....	53
V.7	Distribución de padres de un incapacitado o inválido	54
V.8	Distribución de viudas de un asegurado o pensionado fallecido.....	55
V.9	Distribución de huérfanos de un asegurado o pensionado fallecido	56
V.10	Distribución de ascendientes de un asegurado o pensionado fallecido	57
V.11	Tasas de mortalidad de inválidos y tasas de mortalidad de activos para la seguridad social para el capital mínimo de garantía (CMG), que sirven de base para el cálculo de las anualidades	58
V.12	Tasas de mejora aplicables a la mortalidad de activos para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades.....	59
V.13	Tasas de deserción escolar para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades	59
VI.	Nota Técnica.....	60
VI.1.	Notación.....	61
VI.1.1.	Proyección de asegurados	63
VI.1.1.1.	Generación actual	64

VI.1.1.2.	Generación futura bajo la LSS de 1997	65
VI.1.1.3.	Proyección de asegurados fallecidos	66
VI.1.2.	Proyección de pensionados	66
VI.1.2.1.	Pensionados por invalidez	68
VI.1.2.2.	Inválidos con pensión definitiva	68
VI.1.2.3.	Inválidos con pensión temporal	68
VI.2.	Proyección financiera	69
VI.2.1.	Estimación del volumen anual de salarios y del saldo acumulado en la cuenta individual 69	
VI.2.1.1.	Volumen anual de salarios	69
VI.2.1.2.	Estimación del saldo acumulado en la cuenta individual	70
VI.2.1.3.	Estimación de las anualidades	74
VI.2.2.	Estimación del monto constitutivo	75
VI.2.2.1.	Cuantía básica e importe de la pensión	75
VI.2.2.2.	Costo de la Renta Vitalicia	76
VI.2.2.2.1.	Monto constitutivo de invalidez	76
VI.2.2.2.2.	Monto constitutivo de vida	77
VI.2.3.	Estimación de la suma asegurada	78
VI.2.3.1.	Suma asegurada de invalidez	78
VI.2.3.2.	Suma asegurada de vida	79
VI.2.4.	Estimación del gasto de las pensiones temporales	79
VI.2.4.1.	Volumen anual de las pensiones temporales	80
VI.2.4.2.	Monto constitutivo y suma asegurada	80
VII.	Resultados de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2015	81
VII.1	Invalidez y Vida, Escenario Base	81
VII.1.1	Generación conjunta (Generación Actual y Generación Futura)	81
VII.1.1.1	Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida	81
VII.1.1.2	Proyección financiera del Seguro de Invalidez y Vida. Generación Conjunta. Millones de pesos de 2015	82
VII.1.2	Generación actual	83
VII.1.2.1	Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generación Actual	83

VII.1.2.2	Flujo de gasto por pensiones. Generación Actual. Millones de pesos de 2015.....	84
VII.1.2.3	Composición del flujo de gasto, invalidez. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2015	85
VII.1.2.4	Composición del flujo de gasto, vida. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2015	86
VII.1.2.5	Saldo acumulado en la cuenta individual, asegurados activos. Generación Actual.....	87
VII.1.2.6	Saldo acumulado en la cuenta individual, inválidos. Generación Actual	88
VII.1.2.7	Saldo acumulado en la cuenta individual, fallecidos de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal. Generación Actual	89
VII.1.3	Generación Futura.....	90
VII.1.3.1	Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generación Futura.....	90
VII.1.3.2	Flujo de gasto por pensiones. Generación Futura. Millones de pesos de 2015.....	91
VII.1.4.3	Composición del flujo de gasto de invalidez. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2015	92
VII.1.4.4	Composición del flujo de gasto, vida. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2015	93
VII.1.4.5	Saldo acumulado en la cuenta individual, asegurados activos. Generación Futura.....	94
VII.1.4.6	Saldo acumulado en la cuenta individual, inválidos. Generación Futura.....	95
VII.1.4.7	Saldo acumulado en la cuenta individual, fallecidos de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal. Generación Futura.....	96
VIII.	Anexo 1. Índice de Cuadros	97
IX.	Anexo 2. Índice de Gráficas	98

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

I.1 Introducción

Este documento tiene como propósito mostrar los resultados de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida (SIV) al 31 de diciembre de 2015, los cuales forman parte de dos de los principales informes de gestión que se elaboran en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y que son:

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

Dichos informes se realizan con base en lo establecido en los artículos 261, 262 y 273 de la Ley del Seguro Social (LSS).

Los resultados de la valuación actuarial brindan a las autoridades del IMSS un diagnóstico técnico sobre la situación financiera del SIV al 31 de diciembre de 2015, y permiten evaluar si la prima de ingreso que se establece en la LSS para este seguro es suficiente para cubrir los gastos actuales y futuros derivados del otorgamiento de las prestaciones en dinero a los trabajadores afiliados al IMSS y a sus beneficiarios, incluyendo los gastos de administración. Dichos resultados fueron auditados y certificados por parte de un despacho actuarial externo¹.

Las proyecciones de la valuación actuarial del SIV se realizan para un periodo de 100 años, sin embargo, los resultados de las estimaciones demográficas y financieras se presentan para el periodo de 50 y 100 años, determinándose además para dichos periodos la prima nivelada que permitirá financiar el pago de las prestaciones en dinero y de los gastos de administración.

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

Por su parte, el Informe de la valuación se compone de tres apartados principales:

Método de valuación, en esta sección se describen las prestaciones valuadas, el modelo de valuación y la información demográfica y financiera utilizada.

Análisis de resultados, en esta sección se analizan para el periodo de 50 años y 100 años, los resultados que se consideran bajo un escenario base, así como los que corresponden al sensibilizar algunos de los supuestos.

Resumen y conclusiones, se muestra un resumen de los resultados obtenidos en la valuación actuarial.

¹ Lockton México, Agente de Seguros y Fianzas, S.A. de C.V.

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 de las prestaciones que se valúan.

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

Prestación	Requisitos	Beneficio	Consideraciones
1. Pensión de invalidez con carácter temporal o definitivo. Artículos 120, 122, 141 y 146 de la LSS	250 semanas cotizadas si la invalidez es menor al 75%. 150 semanas cotizadas si la invalidez es igual o mayor al 75%.	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. Artículos 127, 128 y 146 de la LSS.	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.	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 Artículos 127, 128, 130, 131 y 133 de la LSS	Los establecidos en el punto 2 de este cuadro. En caso de viudo deberá comprobar dependencia económica.	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.
4. Pensión de Orfandad Artículos 127, 128, y 137 de la LSS	Los establecidos en el punto 2 de este cuadro.	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.	

Informe

Prestación	Requisitos	Beneficio	Consideraciones
5. Pensión de ascendencia Artículos 127, 128, y 137 de la LSS	Los establecidos en el punto 2 de este cuadro. Además se deberá comprobar dependencia económica.	A falta de viuda(o) o huérfanos, 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. Artículo 138 LSS.	Que esté vigente la pensión.	Esposa o concubina del pensionado, 15% de la cuantía de la pensión. Hijos, 10% de la cuantía de la pensión. En caso de no existir los anteriores con derecho a pensión, se otorgará a cada uno de los padres 10% de la cuantía de la pensión.	
7. Ayuda asistencial al pensionado por invalidez, así como a las viudas pensionadas. Artículos 138 y 140 de LSS.	Que esté vigente la pensión.	15% de la cuantía de la pensión cuando no tenga beneficiario. 10% de la cuantía de la pensión, si tuviera un ascendiente con derecho al disfrute de asignación familiar. Hasta un 20% al pensionado por invalidez o viudas(o) pensionadas(o) cuando requieran ineludiblemente que los asista otra persona.	
8. Aguinaldo Artículo 142 LSS	Que esté vigente la pensión.	Pago anual de 30 días del importe de la pensión.	
9. Incremento periódico de las pensiones Artículo 145 de la LSS.	Que esté vigente la pensión	Las pensiones por invalidez y vida se incrementaran anualmente en el mes de febrero conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.	

Fuente: Ley del Seguro Social

I.2.2 Población valuada

Para la valuación actuarial del SIV, se considera la población con corte al 31 de diciembre de 2015, la cual se conforma de los asegurados y de los pensionados por invalidez con carácter temporal.

Población de asegurados

El número de asegurados se integra por los trabajadores de las empresas afiliadas al Instituto (trabajadores no IMSS) y por los propios trabajadores del IMSS en su calidad de asegurados². Al 31 de diciembre de 2015, se registró un total de 17'599,696 asegurados que cotizan al SIV³, esta población es la que podría solicitar y recibir del Instituto una de las prestaciones que se establecen en la LSS, mismas que se describieron en el cuadro 1 del presente documento, y a la cual se le denomina generación actual, ya que son los asegurados que actualmente se encuentran expuestos a sufrir alguna eventualidad cubierta por este seguro.

Tomando en cuenta que lo que se valúa son las prestaciones por pensiones, es necesario diferenciar a los asegurados de acuerdo al régimen de pensión al que tienen derecho, según lo

² La calidad de asegurados de los trabajadores del IMSS, se debe a que 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.

establecido en los artículos tercero y cuarto transitorios de la Ley del Seguro Social vigente (LSS de 1997), motivo por el cual se clasifican en dos grupos:

- a) Asegurados de la Generación en Transición, que son los trabajadores afiliados al Instituto antes del 1° de julio de 1997, estos asegurados de acuerdo a lo que se establece en los artículos Tercero y Duodécimo transitorios de la reforma a la LSS del 12 de diciembre de 1995⁴, tienen la opción de elegir entre los beneficios de pensión que otorga la LSS derogada (LSS de 1973) y la Ley vigente a partir del 1° de julio de 1997.
- b) Asegurados de la generación actual bajo la LSS de 1997, son los trabajadores afiliados al Instituto a partir del 1° de julio de 1997, estos trabajadores únicamente tienen derecho a los beneficios que otorga la Ley vigente a partir del 1° de julio de 1997.

Las estadísticas básicas de los asegurados considerados en la valuación actuarial del SIV al 31 de diciembre de 2015 se presentan en el cuadro 2, y corresponden a:

- i) Número de trabajadores separados por generación y sexo;
- ii) Edad promedio; y,
- iii) Antigüedad promedio.

Cuadro 2. Asegurados de la Generación Actual Vigentes al 31 de Diciembre de 2015

Concepto	Generación en Transición	Generación Actual bajo la LSS de 1997	Total
Número de asegurados			
Hombres	4,479,937	6,723,211	11,203,148
Mujeres	2,155,574	4,240,974	6,396,548
Total	6,635,511	10,964,185	17,599,696
Edad promedio			
Hombres	46.00	28.51	35.50
Mujeres	45.44	29.91	35.14
Total	45.82	29.05	35.37
Antigüedad promedio			
Hombres	24.61	7.10	14.10
Mujeres	23.58	6.79	12.45
Total	24.28	6.98	13.50

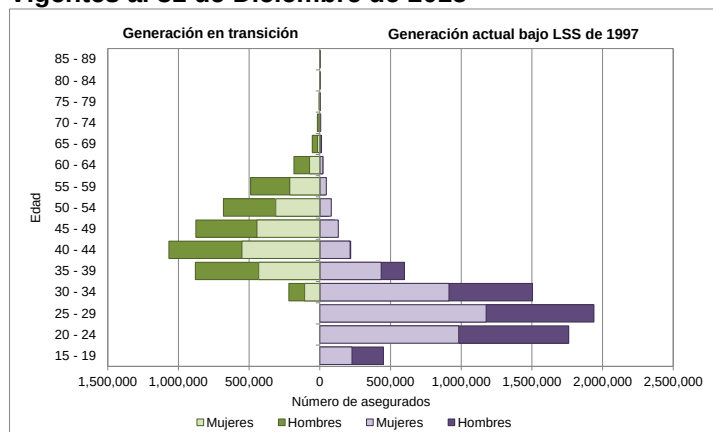
Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS

La gráfica 1 ilustra para cada generación de asegurados la distribución por sexo y rango de edad.

⁴ 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: "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."

Gráfica 1. Distribución por Grupo de Edad de los Asegurados del Seguro de Invalidez y Vida Vigentes al 31 de Diciembre de 2015



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS

De la información antes presentada se destaca lo siguiente:

a) Total de asegurados de la generación actual

- Distribución por sexo: el 63.7% son hombres y el 36.3% son mujeres.
- Distribución por generación: el 37.7% corresponden a la generación en transición, por lo que podrán elegir al momento de tener derecho a una pensión, entre los beneficios de la LSS de 1973 y la LSS de 1997, mientras que el 62.3% sólo tiene derecho a los beneficios de la LSS de 1997.

b) Asegurados de la generación en transición

- El 64.1% de los asegurados se concentra en el rango de edades de 35 a 49 años, por lo que dicho grupo estará expuesto al menos por 16 años más a una invalidez o a una muerte causada por un accidente o enfermedad no laboral, ya que al momento de alcanzar los 60 o 65 años de edad, la mayoría de ellos solicitará una pensión por cesantía en edad avanzada o por vejez.

c) Asegurados de la generación actual bajo la LSS de 1997

- El 75.5% de los asegurados está en el rango de edades de 20 a 34 años. El tiempo que este grupo de asegurados podría estar expuesto a una invalidez o a una muerte a causa de un accidente o enfermedad no laboral, es de al menos 31 años, sin embargo la exposición al riesgo dependerá del tiempo efectivo de cotización.

Población de pensionados

Al 31 de diciembre de 2015 los pensionados vigentes cuyo gasto se considera con cargo a los ingresos por cuotas de este seguro son los pensionados por invalidez con carácter temporal⁵. A dicha fecha se tenían registrados un total de 15,890 pensionados.

⁵ 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.

De estos pensionados, el 72.8% 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 aquellos pensionados o beneficiarios que elijan pensionarse bajo los beneficios de la LSS de 1973, el costo de esas pensiones será con cargo al Gobierno Federal, y sus pensiones no forman parte de esta valuación.

El restante 27.2% 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 de pensionados valuados con carácter temporal, desglosados por sexo y régimen.

Cuadro 3. Pensionados por Invalidez con Carácter Temporal Vigentes al 31 de Diciembre de 2015

Concepto	Generación en Transición ^{1/}	Generación Actual bajo la LSS de 1997	Total
Número de pensionados			
Hombres	8,168	2,663	10,831
Mujeres	3,392	1,667	5,059
Total	11,560	4,330	15,890
Edad promedio			
Hombres	50.07	36.55	46.74
Mujeres	49.10	41.77	46.69
Total	49.79	38.56	46.73

^{1/} 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 de valuación

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

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

El modelo aplicado permite que la valuación actuarial se realice a grupo abierto, esto significa que además de considerar a los asegurados de la generación en actual, que es un grupo

cerrado que se irá extinguiendo en el transcurso del tiempo, también contempla la incorporación de nuevos asegurados en cada año de proyección a la generación futura de asegurados bajo la LSS de 1997.

Otra ventaja del modelo es que permite la simulación de las políticas que adopta el Instituto en materia de otorgamiento de pensiones, como la implementada en el bienio 2002-2003, la cual otorgó más pensiones temporales con el propósito de favorecer la rehabilitación y la reinserción al mercado laboral de los trabajadores inválidos, esta medida redujo el número de pensiones a las cuales se les otorgaba una renta vitalicia, así como del gasto por sumas aseguradas. Para la valuación al 31 de diciembre de 2015, se incorporó una tasa de rehabilitación para las pensiones temporales para el periodo de 2016 a 2034, esto con base en el programa que implementó el IMSS durante 2014 y 2015 para la revisión y revaloración de las pensiones temporales vigentes, permitiendo generar altas de aquellos asegurados que tienen alguna invalidez, y en su caso, el otorgamiento de una pensión definitiva.

I.2.3.2 Hipótesis de la valuación actuarial

Las hipótesis demográficas y financieras que se adoptan para la valuación actuarial fueron acordadas entre el Instituto y el despacho externo que realizó la Auditoría a la Valuación Financiera y Actuarial al 31 de diciembre de 2015⁶, con el apoyo de estadísticas institucionales y externas.

A partir de las hipótesis acordadas para el Escenario Base de la valuación actuarial, se elaboran los escenarios de sensibilidad, los cuales permiten medir el efecto que podría registrar el pasivo frente a cambios en alguno o varios de los supuestos considerados en el escenario base.

Las principales hipótesis demográficas y financieras utilizadas para el escenario base y para los escenarios de sensibilidad denominados escenario de riesgo 1 (moderado) y escenario de riesgo 2 (catastrófico) se muestran en el cuadro 4.

Cuadro 4. Principales Hipótesis Demográficas y Financieras Empleadas en la Valuación Actuarial del SIV para el periodo de 100 años

Hipótesis	Base	Riesgo 1	Riesgo 2
Financieras			
Tasa de incremento real anual de los salarios	0.31	0.31	0.31
Tasa de incremento real anual de los salarios mínimos	0.00	0.00	0.00
Tasa de descuento	3.00	3.00	3.00
Tasa de incremento real anual de los salarios de los trabajadores IMSS y de pensionados IMSS	1.00	1.00	1.00
Tasa de rendimiento real anual de la subcuenta de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez	3.50	3.50	3.00
Tasa de rendimiento real anual de la subcuenta de Vivienda	2.50	2.50	--
Tasa de interés real anual para el cálculo de las anualidades	3.00	2.50	2.00
Porcentaje promedio de asegurados que aportan a la subcuenta de Infonavit, es decir que no cuentan con un crédito hipotecario	50.00	50.00	0.00
Demográficas			
Incremento promedio anual de asegurados	0.90	0.90	0.90
Incremento promedio anual de trabajadores IMSS	0.71	0.71	0.71

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS

⁶ Lockton México, Agente de Seguros y Fianzas, S.A. de C.V.

El propósito de crear escenarios de riesgo es mostrar el impacto que tendría la modificación de algunas hipótesis del escenario base en los resultados de la valuación actuarial del SIV. En la sección 1.3.3 del presente documento se muestran los resultados de los escenarios de riesgo.

La valuación actuarial emplea hipótesis demográficas y financieras adicionales a las enunciadas en el cuadro 4, las cuales se enlistan a continuación:

a) Demográficas

Las hipótesis empleadas son:

- i) Crecimiento de asegurados
- ii) Densidad de cotización;
- iii) Distribución de nuevos ingresantes de asegurados;
- iv) Distribución de componentes familiares de pensionados directos, y del fallecimiento de los asegurados;
- v) Bases biométricas;
- vi) Árboles de decisión; y,
- vii) Duración de las pensiones con carácter temporal.

Crecimiento de asegurados

El proceso empleado para determinar el supuesto de crecimiento de asegurados que se utilizó para la valuación actuarial a diciembre de 2015 difiere del empleado para establecer el supuesto utilizado en cada una de las valuaciones actuariales de los años 2005 a 2014, y que consistía en suponer que el número de asegurados crece al mismo ritmo que la Población Económicamente Activa (PEA) que proyecta el Consejo Nacional de Población para el periodo 2005-2050⁷.

Para la valuación actuarial al 31 de diciembre de 2015, el supuesto de crecimiento de asegurados se estimó considerando no sólo el supuesto de crecimiento de la PEA, sino también el crecimiento del empleo en el IMSS⁸, el cual se determina como la relación entre la creación de empleos formales y el crecimiento económico, medido en función del Producto Interno Bruto.

Bajo esta metodología, el incremento promedio de asegurados para el periodo de 100 años pasó de 0.36, utilizado en la valuación al 31 de diciembre de 2014, a 0.90 utilizado en la valuación actuarial de 2015, es decir, que el supuesto de asegurados creció en 2.5 veces respecto al utilizado en 2014⁹.

Densidad de cotización

La densidad de cotización mide el tiempo promedio que los asegurados laboran en un año, por lo que al aplicarla en el modelo de la valuación actuarial, ésta permite calcular durante el periodo de proyección la antigüedad efectiva de los asegurados y al momento de la ocurrencia del siniestro (invalidez o fallecimiento) se verifique si se cumplen con los requisitos que

⁷ El supuesto de crecimiento de asegurados a partir del año 2051 y hasta el año 100 de cada una de las valuaciones actuariales corresponde al incremento calculado para el año 2050 y se mantiene constante para el resto del periodo.

⁸ La población de empleo en el IMSS se refiere al número de asegurados totales.

⁹ La variación en el supuesto de incremento promedio de asegurados sucede porque, de acuerdo con el supuesto de la Población Económicamente Activa, el incremento de asegurados después del año 2043 es negativo, por lo que el incremento utilizado para los 72 años restantes de proyección es cercano a cero en contraste con el utilizado en la presente valuación que en promedio es de 0.6.

establece la LSS para acceder a una pensión, siendo estos un mínimo de 150 semanas cotizadas.

Desde la perspectiva financiera, el tiempo cotizado se refleja en las aportaciones anuales que hacen los trabajadores a la cuenta individual, así como en el saldo estimado al momento de la ocurrencia del siniestro. Lo anterior debido a que a un menor tiempo cotizado se tiene un menor saldo acumulado en la cuenta individual de los asegurados, lo que trae como consecuencia un aumento en las obligaciones del Instituto por concepto de sumas aseguradas.

Distribución de nuevos ingresantes

Los asegurados que se esperan se incorporen al sistema en cada año de proyección se distribuyen por edad en la antigüedad cero, utilizando la distribución de nuevos ingresantes. Los cuales estarán expuestos a un riesgo por invalidez o fallecimiento por causas distintas a un riesgo laboral.

Distribución de componentes familiares y beneficiarios

El seguro de sobrevivencia y el seguro de vida, utilizan dos supuestos dentro de su cálculo: i) el número de componentes familiares por pensionado; y, ii) el número de beneficiarios por asegurado o pensionado fallecido. El número de componentes familiares para el seguro de sobrevivencia, se obtiene aplicando las distribuciones de esposas(os), hijos y padres de inválidos; mientras que para el cálculo del seguro de vida, se utilizan las distribuciones de viudas(os), huérfanos y ascendientes de asegurados o pensionados fallecidos.

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 invalidez o fallecimiento por causas distintas a un riesgo laboral. Estas probabilidades son estimadas por parte de un despacho externo¹⁰.
- 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 inválidos 2012, conjunta para hombres y mujeres (EMSSInv-IMSS-CMG-2012)¹¹.
 - ii) Experiencia demográfica de mortalidad para activos 2009, separada para hombres y mujeres (EMSSA_H-09 y EMSSA_M-09)¹², que se aplica a los componentes familiares de

¹⁰ Estas probabilidades fueron actualizadas en noviembre de 2015 con información del periodo de 2004 a 2013 de cada una de las incidencias. La actualización fue realizada por un despacho actuarial externo contratado por el Instituto mediante un proceso de licitación pública nacional.

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

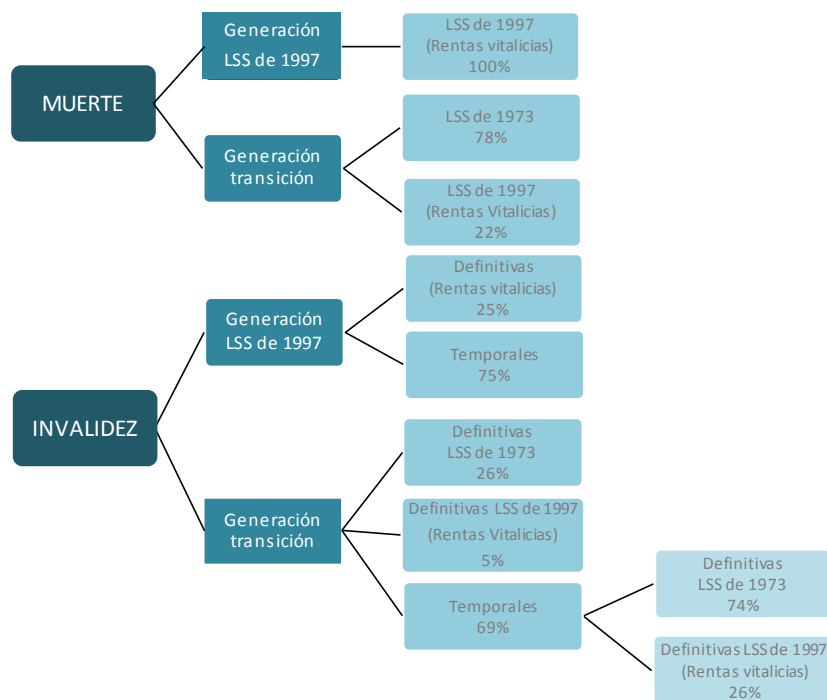
inválidos e incapacitados (esposa(o), hijos y padres), así como a los componentes familiares de asegurados fallecidos (viuda(o), huérfanos y ascendientes). Para estas probabilidades, la circular S-22.2 establece que deben ser proyectadas con factores de mejora para cada edad y año calendario. En la valuación actuarial la proyección de la mortalidad de activos con factores de mejora se hace hasta el año 2050.

Árboles de decisión

Los árboles de decisión en su construcción toman el número de pensiones iniciales de invalidez y el número de asegurados fallecidos durante el periodo de 2012 a 2013¹³. Con base en esta información es posible simular el proceso de elección de régimen, mediante el cual el asegurado o los beneficiarios en caso de fallecimiento, eligen los beneficios de pensión bajo las condiciones establecidas en la LSS de 1973 o bajo la LSS de 1997. De igual forma, se determina el número de pensiones por invalidez que se otorgarán como definitivas (sin antecedente de temporal) y temporales bajo la LSS de 1997.

En la gráfica 2 se muestra el árbol de decisión del SIV que se aplica a los asegurados de la generación en transición y, de la generación actual y futura bajo la LSS actual (generación LSS de 1997).

Gráfica 2. Árbol de Decisión del Seguro de Invalidez y Vida



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

¹² 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.

¹³ 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 LSS. En el caso de las pensiones definitivas, únicamente se consideran como iniciales aquellas que no tienen antecedente de una pensión temporal. Cabe señalar que la información de pensiones iniciales correspondiente a 2015, no se tomó en cuenta para construir los árboles de decisión, debido a que cuando comenzaron a elaborarse las valuaciones actuariales del Seguro de Riesgos de Trabajo y del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre del año de valuación, las pensiones iniciales todavía no estaban registradas en su totalidad, porque el sistema las incluye hasta el momento en que son pagadas, lo cual significa que algunas pensiones tramitadas en 2015 se van a incorporar para su pago durante 2016.

Para los trabajadores del IMSS se parte del supuesto que tienen en promedio salarios de cotización altos y además largos periodos de cotización, por lo que las pensiones que se estiman bajo la LSS de 1973 serán siempre superiores a las que se establecen bajo la LSS de 1997. Lo anterior se debe a que el cálculo de la pensión bajo la LSS de 1973 considera incrementos adicionales a la cuantía básica cuando el asegurado cotizó más de 10 años. Por tal motivo a este grupo de trabajadores no se les aplica el árbol de decisión.

Duración de las pensiones con carácter temporal

El tiempo en que las pensiones temporales durarán bajo dicho estatus es otro de los supuestos empleado en el modelo de valuación. A pesar de que el artículo 121 de la LSS no establece un periodo determinado para darles 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, por lo que estas pensiones pueden durar más de dos años bajo dicho estatus.

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, aunado al tiempo que tarda en pasar de una pensión temporal a una definitiva, que para efectos de la valuación actuarial se considera medio año¹⁴.

b) Financieras.

De los supuestos financieros mencionados en el cuadro 4, el que se refiere al crecimiento real de salarios generales se modificó para la valuación actuarial a diciembre de 2015. Dicha modificación consistió en cambiar el supuesto de un incremento real promedio anual de 0.88% para el escenario base de los años 2013 a 2014¹⁵, a uno más acorde a lo observado en los últimos años y que fue de 0.31% real anual.

Para la presente valuación, el supuesto del crecimiento real de salarios, se estimó considerando la elasticidad¹⁶ que existe entre el salario diario de cotización y la inflación promedio de cada año.

Adicional a las hipótesis mencionadas en el cuadro 4, otro de los supuestos utilizado 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 LSS¹⁷. 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 constitutivos¹⁸.

¹⁴ Durante ese medio año se considera el tiempo que dura el proceso de valoración para otorgar una pensión definitiva, así como del tiempo que se requiere para que el IMSS oferte ante las compañías aseguradoras el otorgamiento de la renta vitalicia.

¹⁵ El supuesto de salarios adoptado para esos años, tenía como hipótesis que el incremento real anual en el largo plazo debía ser más conservador al observado en los últimos años.

¹⁶ La elasticidad mide la sensibilidad entre dos 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.

¹⁷ 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. ... "

¹⁸ El porcentaje del costo fiscal se obtiene respecto a los montos constitutivos, el cual corresponde al promedio para el periodo 2007-2015.

I.3 Análisis de los resultados

Las proyecciones demográficas y financieras se obtienen a partir de la información de asegurados y de sus salarios, así como de los supuestos demográficos y financieros antes definidos. Las estimaciones se presentan para los periodos de 50 años y de 100 años¹⁹.

I.3.1 Resultados de la proyección demográfica

En el cuadro 5, se muestra el resumen de los resultados de las proyecciones demográficas, y en él se muestran los siguientes elementos:

- i) La evolución de los asegurados; y,
- 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; y,
 - b) Invalidez temporal y definitiva en cada año de proyección.

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

Año de proyección	Escenario Base				
	Asegurados	Pensiones derivadas ^{1/}	Invalidez	Total de pensionados	Pensiones por cada 1000 asegurados
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)= (d/a)*1000
2015	17,599,696	11,615	11,023	22,638	1.29
2016	18,162,146	16,748	11,246	27,994	1.54
2017	18,522,516	18,821	12,166	30,987	1.67
2018	18,920,610	21,293	12,449	33,742	1.78
2019	19,328,837	23,750	12,537	36,287	1.88
2020	19,749,349	26,116	13,253	39,369	1.99
2030	23,879,938	55,177	35,260	90,437	3.79
2040	26,782,656	81,764	57,893	139,657	5.21
2050	29,087,525	88,076	65,354	153,430	5.27
2060	31,132,261	88,879	64,550	153,430	4.93
2070	33,206,011	97,937	71,207	169,144	5.09
2080	35,301,762	104,951	78,978	183,929	5.21
2090	37,412,812	107,555	83,281	190,836	5.10
2100	39,532,907	109,704	84,728	194,432	4.92
2115	42,716,779	120,528	94,964	215,492	5.04

^{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.

A partir de los resultados del cuadro anterior, se calcula el indicador del número de pensionados por cada 1,000 asegurados. Durante el periodo de proyección se observa una tendencia

¹⁹ 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.

creciente hasta el año 2050, año después del cual el indicador presenta pequeñas variaciones, estabilizándose en promedio en 5.0 pensionados por cada 1,000 asegurados.

La variación del indicador se debe a que los asegurados de la generación actual se componen de dos grupos poblacionales que coexisten:

- i) Los asegurados de la generación en transición cuya afiliación es anterior al primero de julio de 1997 y que pueden elegir entre el esquema de pensiones de la LSS de 1973 y el de la LSS de 1997; y,
- ii) El grupo de asegurados cuya afiliación es a partir del 1 de julio de 1997 y obtendrán su pensión bajo las condiciones de la LSS de 1997.

El primer grupo es una población cerrada, y en la medida que esta población vaya saliendo de la vida laboral, se irá reemplazando por asegurados con derecho a los beneficios bajo la LSS vigente, con lo cual el número de pensionados esperados se estabilizará.

Las oscilaciones del indicador después del año 2045 se deben a un efecto cíclico en la dinámica demográfica de asegurados, esto es, se trata de variaciones causadas por el efecto del reemplazo de generaciones de trabajadores de edades avanzadas por trabajadores más jóvenes en el largo plazo.

Al comparar el indicador obtenido en la valuación de 2014 respecto al obtenido para la valuación actuarial de 2015 se registra un indicador más alto; esto tiene su origen en dos causas:

- La población futura de asegurados es mayor a la estimada en la valuación actuarial con corte a diciembre de 2014, esto se debe a que el supuesto el incremento promedio de asegurados para el periodo de 100 años pasó de 0.36 en 2014 a 0.90 en la valuación actuarial de 2015.
- La actualización en 2015 de las probabilidades de invalidez y de fallecimiento a causa de una enfermedad no laboral, las cuales aumentaron respecto a las utilizadas hasta la valuación actuarial al 31 de diciembre de 2014, dando como resultado que en promedio para el periodo de 100 años el número de nuevas pensiones aumente en 18%.

1.3.2 Resultados de la proyección financiera

Los resultados de la proyección financiera se obtuvieron considerando las hipótesis y criterios del escenario base. El cuadro 6 muestra los siguientes resultados.

- i) Volumen anual de salarios de los asegurados afiliados al seguro (columna a) ²⁰. La determinación del volumen de salarios se realiza a partir de la proyección anual de los salarios de cotización de los asegurados.
- ii) Flujos de gasto anual por sumas aseguradas (columna b), generados a partir del otorgamiento de pensiones de invalidez con carácter definitivo y de pensiones derivadas del fallecimiento de asegurados y pensionados de invalidez con carácter temporal.

²⁰ El volumen de salarios en cada año proyección es la estimación de la masa de salarios pagada a los asegurados valuados en cada año.

- iii) Flujos de gasto anual por pensiones de invalidez con carácter temporal (columna c).
- iv) Gasto administrativo²¹ (columna d).
- v) Prima de gasto anual expresada como porcentaje del volumen de salarios de cada año²² (columna f); y,
- vi) Valor presente a 50 y a 100 años de proyección de cada rubro de gasto. Para el periodo de proyección de 100 años, el cálculo del valor presente considera la extinción de las obligaciones pendientes de cubrir a los asegurados vigentes en el año 100 de proyección.
- vii) Prima nivelada, la cual resulta de dividir el valor presente del gasto de cada rubro entre el valor presente del volumen de salarios.

Cuadro 6. Resumen de la Proyección Financiera de la Valuación Actuarial del SIV
Millones de pesos de 2015

Año de proyección	Volumen de salarios	Gasto				Prima de gasto anual (%)
		Sumas aseguradas netas de costo fiscal ^{1/}	Volumen de pensiones temporales	Administrativo	Total del gasto	
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)=(b)+(c)+(d)	(f)=(e/a)*100
2016	1,831,806	7,574	942	4,593	13,110	0.72
2017	1,903,292	7,939	949	5,411	14,299	0.75
2018	1,965,689	8,711	951	6,175	15,837	0.81
2019	2,028,889	9,877	971	6,847	17,695	0.87
2020	2,091,655	11,287	991	7,563	19,841	0.95
2030	2,665,809	26,955	3,781	8,779	39,515	1.48
2040	3,089,163	46,848	6,855	8,319	62,021	2.01
2050	3,451,593	50,656	8,268	7,119	66,044	1.91
2060	3,828,217	52,023	8,107	7,403	67,533	1.76
2070	4,267,059	59,935	9,239	8,070	77,244	1.81
2080	4,682,071	67,233	10,635	8,791	86,659	1.85
2090	5,105,621	71,164	11,641	9,579	92,384	1.81
2100	5,585,383	75,463	12,048	10,479	97,990	1.75
2115	6,377,139	88,413	14,129	11,964	114,506	1.80
50 años						
Valor presente	71,749,039	809,766	117,008	200,327	1,127,101	
Prima nivelada		1.13	0.16	0.28	1.57	
100 años						
Valor presente	105,499,386	1,299,081	196,404	263,788	1,759,273	
Prima nivelada		1.23	0.19	0.25	1.67	

^{1/} El gasto por sumas aseguradas tiene descontado el costo fiscal derivado del otorgamiento de las pensiones garantizadas.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

A partir de los resultados de la proyección financiera se realiza el análisis de la situación financiera del SIV. Dicho análisis se realiza bajo dos perspectivas:

- Verificar la suficiencia de la prima de ingreso, comparándola respecto a la prima de gasto anual y la prima nivelada.
- Verificar a través del Balance Actuarial si existe un déficit o superávit actuarial.

1.3.2.1 Análisis de la Suficiencia de la Prima de Ingreso

²¹ 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.

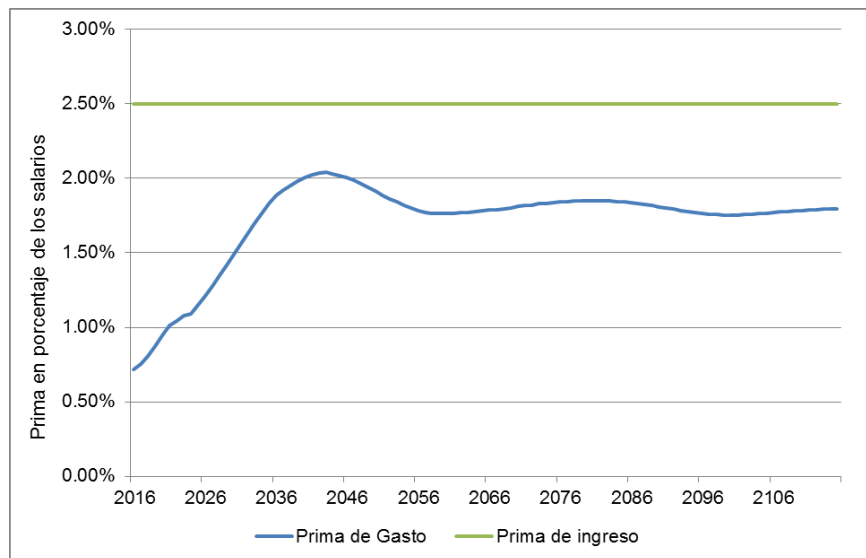
²² Es la relación del gasto anual entre el volumen anual de salarios.

El propósito de la prima de ingreso radica en que debe ser suficiente para financiar los gastos derivados de la prestación de este seguro, así como garantizar la continuidad de los servicios que otorga el SIV, para lo cual se realiza el análisis, tanto de la prima anual de gasto como de la prima nivelada.

• Prima de Gasto Anual

Mediante el análisis del comportamiento de la prima de gasto anual, se puede detectar los periodos en los que se estime que la prima de ingreso no cubre el gasto de este seguro, y en consecuencia se tenga que hacer uso de las reservas financieras y actuariales. En la gráfica 3, se muestra la prima de gasto anual.

Gráfica 3. Comportamiento de la Prima de Gasto Anual



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

De acuerdo a los resultados que se muestran en el cuadro 6, el comportamiento de la prima de gasto pasa de 0.72% del salario base de cotización en 2016 a 1.80% en 2115, alcanzando su punto máximo en el año 2040, llegando a una prima de gasto de 2.01%. Mientras que en la gráfica 3 se observa que durante el periodo de proyección que la prima de gasto es siempre inferior a la prima de ingreso, por lo que se estima que no se requerirá de hacer uso de las reservas financieras y actuariales.

• Prima Nivelada

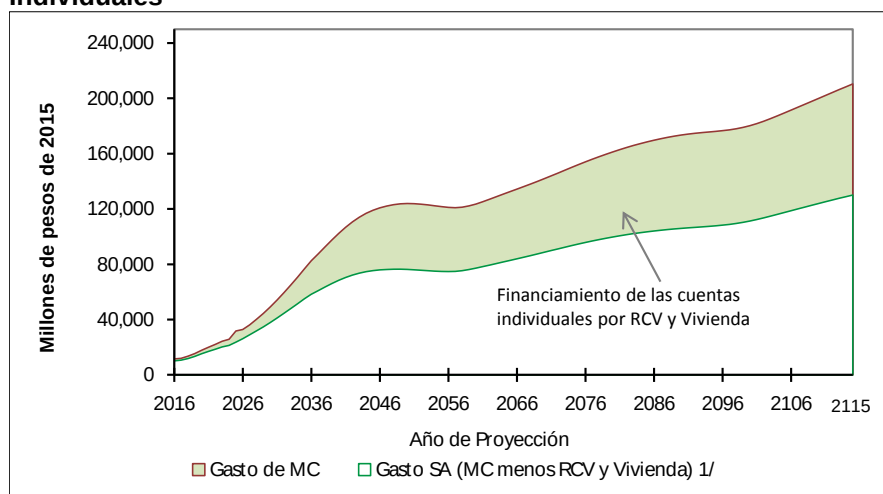
Por su parte, la prima nivelada es aquella que permanece invariable durante todo el periodo de proyección, y se obtiene al dividir el valor presente de las obligaciones entre el valor presente de los salarios futuros. Bajo los supuestos del escenario base, la prima nivelada calculada para los periodos de 50 y 100 años es la siguiente:

50 años: La prima nivelada requerida para hacer frente al gasto total del SIV es de 1.57% del valor presente de los salarios futuros (VPSF). De dicha prima, la que corresponde por las prestaciones por pensiones es de 1.29% del VPSF, mientras que para el gasto administrativo se estima en 0.28% del VPSF.

100 años: La prima nivelada requerida para hacer frente al gasto total del SIV es de 1.67% del VPSF, correspondiente a la prima nivelada para las prestaciones por pensiones de 1.42% del VPSF, respecto a la prima nivelada para cubrir el gasto administrativo se estima en 0.25% del VPSF.

A través de la relación entre el gasto y el volumen de salarios se estima la prima nivelada y la prima de gasto. Un elemento esencial para la estimación del gasto por pensiones es el saldo de las cuentas individuales, ya que el gasto que eroga el Instituto es igual a la suma asegurada, la cual se calcula como la diferencia entre el monto constitutivo y el saldo de las cuentas individuales. A partir de las proyecciones financieras tanto de montos constitutivos, como de saldos de las cuentas individuales al momento en que los asegurados tienen acceso a una pensión, se obtiene que a valor presente, las cuentas individuales financian en promedio un 34.2% de los montos constitutivos. En la gráfica 3 se ilustra la parte de los montos constitutivos que se estima será financiada con los saldos acumulados en las cuentas individuales.

Gráfica 4. Financiamiento de los Montos Constitutivos por los Saldos Acumulados en las Cuentas Individuales



^{1/} Las sumas aseguradas no tienen descontadas las aportaciones que realiza el Gobierno Federal por pensiones garantizadas.

MC= Monto constitutivo; SA=Suma asegurada; RCV=Subcuenta de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez;

Vivienda=Subcuenta de Vivienda

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

De análisis de la prima de gasto anual y de la prima nivelada, se confirma que la prima establecida en la Ley de 2.5% de los salarios de cotización es suficiente en el largo plazo. No obstante, este seguro no considera las prestaciones en dinero por gastos de funeral, subsidios, ni los gastos médicos derivados de enfermedades y accidentes no laborales que eventualmente generen el fallecimiento o la invalidez del trabajador.

1.3.2.2 Balance Actuarial

El balance actuarial es otro indicador que permite evaluar la situación financiera del SIV, a través del cual se presentan los activos y pasivos de este seguro.

En el cuadro 7 se presenta el balance actuarial al 31 de diciembre de 2015, para el periodo de 100 años, en el cual se determina si el activo, formado por las reservas más los futuros ingresos por cuotas, son suficientes para cubrir el pasivo que se deriva del pago de pensiones

temporales en curso de pago y futuras, sumas aseguradas y los gastos de administración correspondientes²³.

Cuadro 7. Balance Actuarial al 31 de Diciembre de 2015 del Seguro de Invalidez y Vida, Descontando Pensiones Garantizadas e Incluyendo Gastos Administrativos. Millones de pesos de 2015^{1/}

Activo			Pasivo		
		%VPSF ^{2/}			%VPSF ^{2/}
Saldo de la Reserva al 31 de diciembre de 2015 (1) ^{3/}	16,619	0.02%	Sumas aseguradas ^{4/} (6)	1,299,081	1.23%
			Pensiones temporales ^{5/} (7)	196,404	0.19%
			Subtotal (8)=(6)+(7)	1,495,485	1.42%
Aportaciones futuras de ingresos por cuotas (2)	2,637,485	2.50%			
Subtotal (3)=(1)+(2)	2,654,104	2.52%	Gasto administrativo (9)	263,788	0.25%
(Superávit) / Déficit (4)=(10)-(3)	-894,831	-0.85%			
Total (5)=(3)+(4)	1,759,273	1.67%	Total ^{7/} (10)=(8)+(9)	1,759,273	1.67%

^{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 2015.

^{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.

A partir de las cifras presentadas en el balance actuarial, el SIV registra un superávit actuarial; sin embargo, hay que considerar que el gasto por sumas aseguradas tiene descontado la aportación que debería realizar el Gobierno Federal por el otorgamiento de las pensiones garantizadas, el cual, de no ser transferido, podría provocar un desbalance en la prima, ya que la aportación del Gobierno Federal equivale a 0.57% del VPSF.

Bajo los resultados del escenario base, se confirma que la prima de ingreso de 2.5% del salario, definida en la LSS es suficiente para solventar los gastos esperados de este seguro. No obstante, como ya se mencionó anteriormente, 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.

1.3.3 Análisis de los resultados de los escenarios de sensibilización

Para evaluar la situación financiera del SIV, se establecen hipótesis y variables que forman parte del escenario base (cuadro 4); sin embargo, a efecto de medir el impacto en la situación financiera del SIV se sensibilizan los supuestos que tienen un mayor efecto en el gasto por pensiones. Por esta razón, se consideraron dos escenarios de riesgo a fin de medir el efecto que tendría en la situación financiera del SIV una modificación en los supuestos.

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,

²³ 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.

pensiones temporales y gasto administrativo, así como las primas 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 2015

Escenarios	Valor presente de volumen de salarios ^{1/}	Valor presente del gasto				Prima nivelada ^{4/}
		Sumas aseguradas ^{2/}	Pensiones temporales	Administrativo ^{3/}	Total	
	(a)	(b)		(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)/(a)*100
Resultados a 50 años						
Base	71,749,039	809,766	117,008	200,327	1,127,101	1.57
Riesgo 1	71,749,039	915,600	117,008	200,327	1,232,936	1.72
Riesgo 2	71,749,039	1,173,219	117,008	200,327	1,490,554	2.08
Resultados a 100 años ^{5/}						
Base	105,499,386	1,299,081	196,404	263,788	1,759,273	1.67
Riesgo 1	105,499,386	1,487,174	196,404	263,788	1,947,366	1.85
Riesgo 2	105,499,386	1,926,289	196,404	263,788	2,386,481	2.26

^{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 2015, 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

- El cambio de las hipótesis refleja un aumento en el gasto por pensiones de 11.4% para el periodo de 50 años y de 12.6% para el periodo de 100 años respecto al escenario base.
- La prima de gasto total asciende a 1.72% del salario de cotización para el periodo de 50 años (frente a 1.57% en el escenario base) y a 1.85% para el de 100 años (frente a 1.67% en el escenario base).

B. Escenario de riesgo 2

- El cambio en los supuestos se traduce en un incremento del pasivo por pensiones respecto al del escenario base. Aumentando el gasto en este escenario en 39.2% para el periodo de 50 años y en 41.9% para el periodo de 100 años.
- La prima de gasto total asciende a 2.08% del salario de cotización para el periodo de 50 años (frente a 1.57% en el escenario base) y a 2.26% para el de 100 años (frente a 1.67% en el escenario base).

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

I.4 Resumen y conclusiones

Los niveles de empleo, salarios, el ritmo de crecimiento y perfil de la población asegurada y pensionada del IMSS, así como la relación ingreso-gasto del Instituto, han sufrido cambios derivado de las modificaciones del comportamiento en algunas variables demográficas, tales como el incremento en la esperanza de vida y las tasas de natalidad decrecientes, aunado a los cambios en el entorno económico-social experimentado en años recientes.

Lo anterior ha sido considerado en la elaboración de los supuestos del escenario base de la valuación actuarial del SIV, cuyos resultados, análisis y descripción se muestran en el presente documento.

Los resultados de la valuación actuarial se realizan para los periodos de 50 años y 100 años, no obstante para efectos del análisis de la situación financiera del SIV en esta sección, se hará referencia únicamente a los resultados del periodo de 100 años.

El análisis de la situación financiera, además de considerar el **Escenario Base**, se suponen dos **Escenarios de Riesgo** denominados escenario de riesgo 1 (moderado) y escenario de riesgo 2 (catastrófico). Estos últimos dos escenarios tienen como propósito medir el impacto financiero que tiene en los resultados del gasto por pensiones, la modificación en el escenario base de los siguientes supuestos:

- Escenario de riesgo 1 (moderado), la tasa de interés para el cálculo de los montos constitutivos
- Escenario de riesgo 2 (catastrófico), la tasa de interés para el cálculo de los montos constitutivos, la tasa de rendimiento de la Subcuenta de Retiro, Cesantía y Vejez y el porcentaje de asegurados que aportan a la Subcuenta de Vivienda²⁴.

El cuadro 9 muestra los principales resultados que se generan del análisis de la situación financiera, tanto para el escenario base como para los escenarios de riesgo, adicionándose para éstos últimos el cálculo de la prima nivelada descontando la reserva Financiera y Actuarial a diciembre de 2015.

Cuadro 9. Valor Presente de Obligaciones Totales del SIV de los Escenarios Valuados. Millones de pesos de 2015

Escenarios	Valor presente del volumen de salarios	Valor presente del gasto por pensiones ^{1/}	Valor presente del gasto total ^{2/}	Prima media nivelada por pensiones	Prima media nivelada del gasto total ^{3/}	Prima media nivelada del gasto total descontando la reserva ^{4/}
	(a)	(b)	(c)	(d)= (b)/(a)	(e)= (c)/(a)	(f)= (c -reserva)/(a)
Escenario base	105,499,386	1,495,485	1,759,273	1.42	1.67	1.65
Escenario de Riesgo 1	105,499,386	1,683,578	1,947,366	1.60	1.85	1.83
Escenario de Riesgo 2	105,499,386	2,122,693	2,386,481	2.01	2.26	2.25

^{1/} El valor presente del gasto total incluye el gasto por sumas aseguradas netas de costo fiscal y el gasto por pensiones temporales.

^{2/} El valor presente del gasto total incluye el gasto por pensiones y los gastos de administración.

^{3/} La prima nivelada es constante en el periodo de proyección. Dicha prima representa el porcentaje del volumen de salarios que garantiza que se tendrán los recursos suficientes para hacer frente a los beneficios valuados.

^{4/} El monto de la reserva registrada en los Estados Financieros del Instituto al 31 de diciembre de 2015 asciende a 16,619 millones de pesos.

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

²⁴ El cuadro 4 del informe de este documento, muestran las hipótesis para el escenario base y para los escenarios de riesgo.

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

- En el escenario de riesgo 1 el cambio de las hipótesis se traduce en un incremento del gasto total de 10.7% respecto al del Escenario Base, alcanzándose una prima nivelada del gasto total de 1.85% de los salarios. Por otra parte, la modificación de las hipótesis se traduce en un mayor impacto en el gasto por pensiones, obteniéndose un incremento en el gasto por sumas aseguradas y pensiones temporales de 12.6% respecto al del escenario base.
- En el escenario de riesgo 2, el cambio en las hipótesis se traduce en un incremento en el gasto total de 35.7% respecto al del Escenario Base, obteniéndose una prima nivelada del gasto total de 2.26% de los salarios. Al igual que para el escenario de riesgo 1, la modificación de las hipótesis implica un impacto en el gasto por pensiones, obteniéndose un incremento en el gasto por sumas aseguradas y pensiones temporales de 41.9% respecto al del escenario base.

Si el cálculo de la prima nivelada considera la reserva Financiera y Actuarial al 31 de diciembre de 2015, para cualquiera de los escenarios contemplados, se tiene una variación promedio de la prima de 0.8%, lo anterior se debe a que el nivel actual de la reserva únicamente representa el 0.02% del valor presente de los salarios de cotización.

A partir del análisis de la situación financiera del SIV se tiene que la prima de ingreso de 2.5% del salario definida en la LSS es suficiente para solventar los gastos esperados de este seguro. Sin embargo, 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 médicos derivados de enfermedades y accidentes no laborales que eventualmente generen el fallecimiento o la invalidez del trabajador.

Por otra parte, la fuente de financiamiento para 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 principalmente el Gobierno Federal y saldos acumulados en las cuentas individuales²⁵ que se recuperan, y los ingresos por cuotas del 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, pero a medida que la generación en transición se vaya extinguiendo dicho excedente también se reducirá.

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

²⁵ 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/}	16,880,883
13	Trabajadores asalariados permanentes del campo	289,353
14	Trabajadores estacionales del campo cañero	42,006
17	Reversión de cuotas por subrogación de servicios	109,270
30	Productores de caña de azúcar	95,849
34	Trabajadores domésticos	3,144
35	Patrones personas físicas con trabajadores a su servicio	6,324
40	Continuación voluntaria en el régimen obligatorio	117,305
42	Trabajadores al servicio de los gobiernos de los estados	14,062
43	Incorporación voluntaria del campo al régimen obligatorio	23,034
44	Trabajadores independientes	18,466
Total de asegurados		17,599,696

^{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 Matriz de trabajadores afiliados en el Seguro de Invalidez y Vida por años reconocidos y edades alcanzadas

(Hombres y Mujeres)

t / x	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0	3,809	15,242	33,160	123,944	135,252	96,667	68,733	61,187	60,858	50,585	37,764
1	0	4,077	15,679	49,511	105,614	117,016	88,109	64,696	57,753	56,234	47,163
2	0	0	7,877	34,398	59,758	99,170	110,679	88,411	67,732	56,075	52,064
3	0	0	0	19,868	45,972	65,569	96,450	107,634	92,079	69,667	57,104
4	0	0	0	0	22,803	48,787	66,839	91,468	103,080	86,825	67,853
5	0	0	0	0	0	23,648	48,395	63,409	84,327	90,580	79,568
6	0	0	0	0	0	0	21,622	46,925	64,426	80,224	86,409
7	0	0	0	0	0	0	0	23,599	52,853	73,029	86,354
8	0	0	0	0	0	0	0	0	23,762	53,346	72,618
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,674	48,251
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,993
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
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	3,809	19,319	56,716	227,721	369,399	450,857	500,827	547,329	606,870	638,239	653,141

1/8

Bases Demográficas

t / x	(Hombres y Mujeres)										
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
0	27,533	20,516	16,387	13,643	11,618	9,888	8,636	7,566	6,484	6,142	5,863
1	33,928	24,676	18,343	14,397	11,518	9,711	8,196	6,864	5,894	5,309	4,974
2	41,427	30,730	22,264	16,721	12,592	10,129	8,158	6,499	5,448	4,996	4,554
3	48,451	39,561	29,414	21,811	15,780	11,961	9,357	7,172	5,744	5,184	4,640
4	52,409	44,551	35,997	27,840	20,196	14,871	11,014	8,136	6,359	5,511	4,791
5	61,236	47,895	40,077	33,406	25,421	18,761	13,591	9,506	7,161	5,964	5,102
6	75,705	60,007	46,783	39,057	31,692	24,569	17,952	12,378	8,992	7,162	5,969
7	88,412	78,058	62,184	48,901	39,629	31,997	24,058	16,847	12,042	9,323	7,370
8	83,902	84,891	74,657	60,339	46,290	37,252	29,159	21,080	15,156	11,574	8,791
9	67,345	77,182	77,622	69,262	54,691	41,999	33,006	24,864	18,589	14,326	10,673
10	42,864	60,511	70,088	70,960	61,434	48,547	37,454	28,292	21,668	17,063	12,861
11	16,317	39,074	57,486	67,229	65,508	56,444	45,586	34,804	26,052	20,742	16,173
12	0	15,024	37,984	57,834	65,795	62,499	54,850	46,175	33,595	26,464	20,802
13	0	0	15,253	39,086	58,870	63,745	60,860	61,885	45,055	35,481	27,601
14	0	0	0	15,696	39,535	54,610	58,380	78,433	57,545	47,146	36,961
15	0	0	0	0	16,124	33,841	44,803	88,755	66,316	58,143	47,225
16	0	0	0	0	0	12,474	24,430	82,300	66,077	64,261	55,803
17	0	0	0	0	0	0	8,198	54,311	53,535	61,751	59,399
18	0	0	0	0	0	0	0	26,263	31,146	48,332	55,662
19	0	0	0	0	0	0	0	0	12,248	26,970	43,135
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,327	24,755
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,993
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
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	639,529	622,676	604,539	596,182	576,693	543,298	497,688	622,130	505,106	493,171	474,097

2/8

Bases Demográficas

t / x	(Hombres y Mujeres)										
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
0	5,395	5,406	4,948	4,702	4,435	4,073	3,782	3,468	3,096	2,962	2,820
1	4,669	4,562	4,211	3,962	3,750	3,484	3,215	3,117	2,716	2,594	2,411
2	4,268	4,002	3,690	3,411	3,327	3,058	2,764	2,573	2,355	2,227	1,989
3	4,248	3,946	3,690	3,556	3,225	2,961	2,764	2,500	2,277	2,074	1,910
4	4,342	4,027	3,730	3,498	3,140	2,912	2,786	2,418	2,230	2,079	1,830
5	4,592	4,180	3,679	3,526	3,237	2,855	2,711	2,515	2,201	2,094	1,842
6	5,167	4,634	3,977	3,695	3,360	3,094	2,833	2,665	2,345	2,196	1,998
7	6,228	5,521	4,724	4,328	3,928	3,631	3,327	3,001	2,776	2,563	2,323
8	7,069	6,180	5,245	4,622	4,199	3,855	3,480	3,260	2,922	2,683	2,417
9	8,300	6,849	5,707	4,884	4,416	3,935	3,629	3,278	2,934	2,723	2,473
10	9,806	7,840	6,262	5,303	4,660	4,054	3,696	3,299	2,941	2,746	2,459
11	12,526	9,835	7,687	6,270	5,386	4,608	4,037	3,560	3,165	2,885	2,601
12	16,460	12,991	10,129	7,958	6,728	5,589	4,752	4,128	3,606	3,273	2,920
13	21,956	17,516	13,642	10,602	8,744	7,061	5,906	4,973	4,307	3,892	3,429
14	29,337	23,360	18,231	14,188	11,452	9,063	7,425	6,047	5,125	4,566	3,982
15	37,859	30,060	23,197	18,160	14,555	11,336	9,041	7,239	5,933	5,152	4,427
16	46,431	37,284	28,623	22,316	17,901	13,863	10,803	8,453	6,696	5,653	4,747
17	52,985	44,317	34,627	27,013	21,509	16,667	12,829	9,911	7,692	6,251	5,036
18	55,577	50,360	41,365	33,142	26,323	20,464	15,674	12,016	9,275	7,266	5,594
19	52,538	54,094	48,734	41,275	33,789	26,610	20,502	15,763	12,182	9,455	7,144
20	41,708	52,416	53,929	49,811	43,255	35,398	27,945	21,698	16,826	13,114	9,967
21	23,904	41,181	51,632	53,876	50,921	44,519	36,856	29,392	22,954	18,021	13,817
22	10,159	22,743	38,883	49,069	52,180	49,869	44,324	37,035	29,624	23,530	18,281
23	0	9,759	20,697	35,423	44,956	48,303	47,287	42,407	35,475	29,109	22,967
24	0	0	8,676	18,228	30,624	39,220	43,554	43,064	38,818	33,450	27,474
26	0	0	0	0	5,923	11,708	21,064	28,325	32,481	33,635	32,035
27	0	0	0	0	0	4,759	9,646	17,015	23,649	28,382	30,290
28	0	0	0	0	0	0	3,760	7,915	14,421	20,751	25,625
29	0	0	0	0	0	0	0	2,487	6,023	11,901	18,147
30	0	0	0	0	0	0	0	0	2,277	5,313	10,698
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,759	4,465
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,675
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
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	465,524	463,063	449,915	440,605	431,332	412,862	395,099	372,079	347,810	330,125	310,993

3/8

Bases Demográficas

(Hombres y Mujeres)											
t / x	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
0	2,669	2,441	2,153	2,049	1,906	1,705	1,607	1,515	1,350	1,123	1,121
1	2,211	2,005	1,853	1,715	1,582	1,512	1,289	1,248	1,106	991	860
2	1,770	1,589	1,514	1,350	1,208	1,061	982	922	851	753	672
3	1,719	1,564	1,386	1,257	1,172	969	954	876	843	684	606
4	1,658	1,529	1,381	1,246	1,165	1,026	917	853	758	684	584
5	1,690	1,533	1,419	1,274	1,134	998	915	883	771	658	604
6	1,821	1,610	1,527	1,323	1,157	1,108	934	885	802	697	663
7	2,165	1,901	1,795	1,535	1,404	1,273	1,121	1,047	928	841	753
8	2,251	2,014	1,892	1,663	1,465	1,312	1,226	1,101	981	866	785
9	2,228	2,007	1,818	1,672	1,521	1,303	1,186	1,074	965	862	788
10	2,250	2,046	1,829	1,698	1,495	1,311	1,180	1,098	990	850	796
11	2,389	2,189	1,944	1,774	1,559	1,424	1,242	1,166	1,054	902	831
12	2,659	2,466	2,166	1,967	1,716	1,591	1,392	1,293	1,198	1,023	942
13	3,091	2,844	2,472	2,208	1,992	1,820	1,607	1,482	1,365	1,188	1,057
14	3,529	3,201	2,825	2,490	2,248	2,058	1,818	1,654	1,491	1,303	1,180
15	3,886	3,448	3,072	2,709	2,463	2,246	1,967	1,822	1,615	1,399	1,280
16	4,085	3,561	3,156	2,781	2,557	2,295	2,034	1,869	1,682	1,471	1,325
17	4,256	3,582	3,163	2,787	2,536	2,261	2,025	1,837	1,690	1,460	1,317
18	4,544	3,722	3,202	2,770	2,494	2,227	1,975	1,771	1,621	1,410	1,259
19	5,594	4,461	3,735	3,105	2,769	2,384	2,099	1,896	1,717	1,473	1,314
20	7,657	5,958	4,806	3,917	3,402	2,845	2,490	2,245	2,031	1,699	1,520
21	10,597	8,122	6,374	5,117	4,269	3,526	3,004	2,694	2,422	2,023	1,786
22	14,047	10,743	8,263	6,476	5,252	4,223	3,534	3,138	2,765	2,336	2,021
23	17,856	13,821	10,503	8,151	6,331	5,037	4,109	3,547	3,102	2,562	2,204
24	21,686	16,991	13,030	10,007	7,715	5,940	4,723	4,014	3,409	2,774	2,338
26	27,940	23,156	18,103	14,142	10,715	8,134	6,254	4,994	3,982	3,083	2,529
27	28,909	25,351	20,774	16,395	12,727	9,743	7,489	5,928	4,647	3,511	2,830
28	27,389	26,058	22,894	18,924	15,076	11,866	9,215	7,341	5,689	4,232	3,349
29	22,634	24,164	23,545	21,071	17,770	14,343	11,375	9,168	7,138	5,280	4,145
30	16,487	20,487	22,676	22,411	20,392	17,334	14,090	11,627	9,125	6,773	5,232
31	9,713	15,092	19,483	21,774	21,843	19,922	17,002	14,392	11,472	8,620	6,647
32	4,271	9,146	14,507	18,586	20,812	20,780	18,996	16,849	13,840	10,585	8,212
33	1,658	4,115	8,639	13,203	16,781	18,748	18,723	17,780	15,412	12,179	9,580
34	0	1,607	3,745	7,279	11,154	14,247	16,025	16,751	15,621	13,005	10,545
35	0	0	1,361	2,883	5,707	8,911	11,674	13,910	14,471	13,081	11,255
36	0	0	0	948	2,188	4,476	7,302	10,285	12,240	12,297	11,545
37	0	0	0	0	697	1,669	3,722	6,597	9,319	10,595	11,053
38	0	0	0	0	0	515	1,417	3,447	6,066	8,032	9,439
39	0	0	0	0	0	0	492	1,342	3,235	5,125	6,886
40	0	0	0	0	0	0	0	492	1,231	2,594	4,126
41	0	0	0	0	0	0	0	0	382	949	1,942
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	291	657
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170
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
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	292,872	275,012	258,794	242,856	227,711	211,235	195,634	187,339	175,086	155,165	141,175

4/8

Bases Demográficas

t / x	(Hombres y Mujeres)										
	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
0	909	899	705	592	499	457	396	332	285	254	233
1	729	669	584	485	409	366	310	284	254	217	168
2	567	461	442	367	321	269	230	222	169	152	118
3	541	484	404	340	319	263	217	189	176	149	126
4	520	463	430	363	344	237	222	187	162	142	121
5	507	458	399	355	312	233	241	190	165	143	118
6	536	493	409	371	302	277	243	190	168	166	116
7	624	603	483	433	369	320	283	228	210	188	142
8	699	604	508	454	391	321	302	217	212	191	142
9	665	591	471	415	383	336	302	217	210	173	154
10	670	592	492	419	373	337	290	221	199	179	155
11	727	619	514	450	381	348	322	230	204	185	154
12	818	690	577	507	420	377	334	258	219	203	174
13	939	812	659	569	489	429	364	297	244	236	198
14	1,022	904	710	618	534	457	388	317	269	253	209
15	1,127	961	760	657	576	489	393	338	291	271	223
16	1,167	980	761	664	568	502	392	340	279	259	214
17	1,161	930	708	619	509	438	361	283	247	221	176
18	1,105	809	584	502	390	331	269	186	161	136	113
19	1,148	817	580	464	358	300	238	152	129	116	84
20	1,317	937	673	516	400	347	253	171	142	129	92
21	1,552	1,116	809	595	466	398	293	195	164	143	103
22	1,753	1,277	911	660	523	436	320	217	179	151	114
23	1,902	1,377	969	698	559	456	326	235	184	155	119
24	1,989	1,425	977	716	550	455	319	237	176	149	114
26	2,086	1,395	948	698	523	414	287	215	153	124	104
27	2,259	1,475	1,016	732	547	424	304	217	160	130	109
28	2,651	1,684	1,151	801	600	467	341	225	173	138	117
29	3,241	2,020	1,345	918	682	538	380	260	197	156	130
30	4,042	2,466	1,606	1,101	805	629	436	300	224	176	146
31	5,132	3,086	1,951	1,334	950	736	495	346	248	201	163
32	6,325	3,784	2,373	1,591	1,107	841	564	390	277	225	175
33	7,466	4,420	2,765	1,811	1,254	942	608	430	296	238	181
34	8,390	4,994	3,107	2,010	1,367	1,002	630	430	297	232	170
35	9,271	5,597	3,497	2,287	1,517	1,088	679	447	310	236	167
36	10,116	6,385	4,038	2,657	1,759	1,235	768	492	337	248	175
37	10,660	7,163	4,687	3,156	2,117	1,468	928	576	395	282	196
38	10,185	7,532	5,260	3,680	2,516	1,780	1,135	696	464	337	234
39	8,532	7,089	5,444	4,048	2,888	2,088	1,363	848	556	394	271
40	5,960	5,753	5,013	4,075	3,109	2,349	1,579	991	652	462	316
41	3,408	3,958	4,024	3,715	3,098	2,492	1,756	1,126	759	542	365
42	1,516	2,241	2,758	2,959	2,771	2,441	1,835	1,233	868	633	439
43	489	997	1,565	2,013	2,190	2,166	1,771	1,293	964	738	533
44	113	319	696	1,150	1,456	1,661	1,529	1,237	1,011	822	635
45	0	96	229	514	787	1,086	1,168	1,065	973	865	712
46	0	0	59	156	338	570	748	812	829	809	711
47	0	0	0	38	105	252	410	511	592	636	593
48	0	0	0	0	26	72	170	253	333	389	380
49	0	0	0	0	0	17	48	93	133	165	164
50	0	0	0	0	0	0	14	22	45	54	52
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	128,542	93,838	70,011	54,975	43,792	36,375	27,861	20,663	16,509	13,928	11,026

5/8

Bases Demográficas

(Hombres y Mujeres)											
t / x	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
0	176	156	107	122	109	100	85	67	66	46	50
1	149	128	102	92	73	80	61	45	47	37	29
2	124	103	84	73	51	66	45	39	25	20	33
3	129	100	80	64	53	62	43	42	35	27	18
4	115	84	79	59	46	65	61	41	28	28	22
5	103	96	68	66	55	49	47	36	29	21	20
6	101	96	90	71	62	56	52	40	32	29	24
7	124	113	106	79	72	64	56	45	36	36	28
8	131	115	121	84	79	61	52	47	40	36	34
9	135	111	98	84	69	69	57	44	37	33	38
10	138	111	82	82	67	64	56	42	41	35	38
11	137	112	87	85	62	74	56	47	41	36	33
12	152	123	100	100	77	72	61	64	46	36	34
13	172	142	131	106	93	74	63	68	56	42	43
14	168	148	138	107	95	73	67	53	53	45	39
15	180	162	150	122	111	88	77	66	47	52	37
16	178	161	149	136	110	107	71	94	46	51	40
17	152	131	124	118	88	91	65	87	47	46	36
18	95	81	62	63	50	49	39	33	28	27	20
19	70	55	46	37	36	27	23	26	16	14	15
20	82	62	51	45	37	29	24	27	17	14	13
21	96	70	57	54	43	35	26	29	19	17	14
22	103	73	64	60	47	39	26	32	23	18	16
23	102	72	68	54	46	40	31	31	25	18	18
24	95	69	63	47	37	42	30	28	24	15	15
26	85	58	56	37	29	35	21	27	13	13	12
27	86	62	55	39	32	33	21	25	14	12	12
28	92	70	58	45	36	34	24	25	17	15	11
29	101	77	63	53	42	37	27	28	19	15	10
30	112	86	68	60	48	39	32	30	22	18	13
31	125	95	74	66	52	41	34	32	24	20	17
32	138	105	87	70	56	45	38	32	27	23	17
33	146	109	96	72	59	53	41	32	27	23	19
34	142	103	88	69	54	49	36	28	24	19	14
35	135	99	80	59	49	44	33	25	21	17	11
36	143	103	78	59	49	42	32	26	22	17	11
37	154	116	87	63	52	42	30	25	19	19	13
38	176	133	100	70	56	46	32	27	21	19	13
39	200	152	116	78	61	51	33	29	22	20	14
40	227	167	128	85	67	55	34	28	24	20	14
41	266	195	145	100	74	64	39	28	26	21	16
42	319	234	177	120	87	73	50	32	30	23	18
43	391	292	218	166	118	97	66	45	38	29	23
44	486	373	289	226	163	130	95	66	53	40	34
45	580	458	371	299	221	177	133	99	76	60	49
46	627	512	426	359	271	225	173	131	100	79	68
47	556	470	400	353	284	246	196	150	119	96	86
48	374	334	293	263	215	188	150	120	94	76	69
49	174	156	141	131	108	97	83	65	52	46	41
50	59	47	48	48	42	43	37	24	19	15	15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	9,188	7,342	6,108	5,041	4,024	3,601	2,789	2,379	1,843	1,547	1,340

6/8

Bases Demográficas

t / x	(Hombres y Mujeres)									
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
0	30	16	13	1	0	0	0	0	0	0
1	21	11	15	36	3	0	0	0	0	0
2	14	17	10	5	36	4	0	0	0	0
3	13	17	20	11	11	30	4	0	0	0
4	22	14	12	13	6	5	22	5	0	0
5	16	11	9	11	7	4	5	25	4	0
6	22	13	16	14	7	5	5	5	19	4
7	25	14	16	14	11	8	5	4	4	14
8	25	13	15	20	13	11	8	8	5	8
9	31	19	15	16	14	7	12	8	4	4
10	33	20	22	19	16	9	10	8	3	6
11	38	21	23	21	19	12	8	11	3	7
12	33	24	28	18	19	16	7	10	5	8
13	34	26	24	13	19	20	7	6	4	6
14	35	23	18	16	21	14	8	6	4	5
15	42	25	17	19	21	10	9	5	5	4
16	39	34	18	16	22	8	10	5	7	4
17	35	29	18	15	22	9	11	6	8	3
18	19	17	9	12	18	6	8	6	6	2
19	13	9	6	7	5	5	4	8	3	3
20	11	9	13	7	7	4	4	4	4	9
21	11	10	7	7	8	3	8	4	4	5
22	14	8	8	10	9	4	6	5	5	10
23	14	9	8	7	7	8	5	5	8	3
24	12	9	9	6	7	4	4	2	5	4
26	9	7	6	7	6	2	3	3	3	2
27	11	5	7	7	5	3	3	3	2	2
28	11	6	7	6	4	3	2	3	2	2
29	12	8	6	7	4	3	1	2	1	2
30	13	9	7	9	5	3	2	2	2	2
31	11	10	7	8	6	3	2	2	3	3
32	12	11	8	8	6	4	3	2	2	3
33	11	10	10	7	6	3	3	3	2	3
34	10	9	9	6	6	3	4	2	1	2
35	12	8	7	6	6	3	2	2	1	3
36	9	7	6	6	6	2	1	1	1	3
37	8	8	5	4	5	3	1	2	1	2
38	8	8	5	4	5	3	2	2	1	1
39	10	9	5	3	5	3	2	3	1	1
40	10	9	6	3	5	3	2	3	1	1
41	11	9	6	3	5	3	2	2	0	1
42	13	10	7	3	5	3	2	1	0	1
43	17	12	8	3	5	3	2	1	1	1
44	23	17	11	6	8	5	3	2	2	1
45	33	27	19	11	13	10	4	4	5	1
46	45	38	25	17	19	13	9	7	8	2
47	59	53	33	23	27	22	16	9	12	4
48	46	41	30	21	22	16	11	11	8	4
49	27	25	17	14	14	10	8	7	7	3
50	10	8	8	8	7	4	3	4	2	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1,054	790	641	540	539	341	266	232	182	163

7/8

Bases Demográficas

(Hombres y Mujeres)											
t / x	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Total
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	892,908
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	810,129
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	790,085
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	802,566
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	768,041
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	707,161
6	4	4	5	3	4	5	2	2	4	1	682,431
7	15	15	17	10	17	15	8	5	12	5	716,645
8	1	5	3	3	1	2	0	1	1	1	689,290
9	5	3	2	3	0	1	1	1	0	1	628,875
10	5	4	3	4	1	0	1	1	1	0	563,193
11	5	3	3	1	4	0	10	0	1	0	529,543
12	2	3	1	1	4	0	0	0	0	1	523,591
13	3	4	4	2	1	1	7	5	0	0	537,402
14	6	3	4	0	2	1	1	6	1	1	551,721
15	7	2	2	7	2	1	1	0	6	8	555,444
16	5	2	1	0	0	2	1	0	1	1	542,376
17	1	2	1	1	1	5	1	0	0	0	509,751
18	1	7	2	1	1	1	1	0	1	0	470,705
19	1	0	3	1	2	2	1	1	0	0	439,811
20	0	0	2	1	9	0	1	1	0	0	446,183
21	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	454,366
22	1	1	9	1	1	1	0	0	0	0	445,630
23	2	1	1	1	0	1	0	0	1	0	421,172
24	2	2	1	1	0	7	0	1	1	0	383,384
26	8	1	3	0	0	0	0	1	0	0	295,597
27	1	1	2	1	1	0	0	1	0	0	259,864
28	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	233,332
29	2	1	2	1	6	0	0	0	0	0	209,588
30	2	0	2	1	2	0	0	0	0	0	197,442
31	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	187,466
32	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	176,613
33	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	157,970
34	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	133,289
35	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	108,976
36	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	90,118
37	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	75,941
38	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	63,469
39	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	51,421
40	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	39,598
41	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	29,534
42	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	21,854
43	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	16,431
44	2	2	2	8	1	0	0	0	0	0	12,677
45	3	2	8	2	1	0	0	0	0	0	10,161
46	4	4	2	1	0	0	0	0	0	0	8,197
47	9	2	1	0	0	0	0	0	0	0	6,363
48	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4,013
49	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,847
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	640
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	120	90	100	64	68	46	36	29	31	20	17,599,696

Fuente: IMSS.

8/8

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 %
2015	17,599,696	3.88	2049	28,884,794	0.73	2083	35,933,513	0.59
2016	18,162,146	3.20	2050	29,087,525	0.70	2084	36,144,496	0.59
2017	18,522,516	1.98	2051	29,290,686	0.70	2085	36,355,535	0.58
2018	18,920,610	2.15	2052	29,494,125	0.69	2086	36,566,636	0.58
2019	19,328,837	2.16	2053	29,697,816	0.69	2087	36,777,968	0.58
2020	19,749,349	2.18	2054	29,901,822	0.69	2088	36,989,519	0.58
2021	20,182,930	2.20	2055	30,106,209	0.68	2089	37,201,169	0.57
2022	20,630,817	2.22	2056	30,310,892	0.68	2090	37,412,812	0.57
2023	21,093,513	2.24	2057	30,515,801	0.68	2091	37,624,447	0.57
2024	21,564,126	2.23	2058	30,720,913	0.67	2092	37,836,248	0.56
2025	22,017,924	2.10	2059	30,926,229	0.67	2093	38,048,374	0.56
2026	22,439,682	1.92	2060	31,132,261	0.67	2094	38,260,175	0.56
2027	22,843,385	1.80	2061	31,338,669	0.66	2095	38,472,073	0.55
2028	23,216,720	1.63	2062	31,545,083	0.66	2096	38,684,250	0.55
2029	23,561,759	1.49	2063	31,751,861	0.66	2097	38,896,526	0.55
2030	23,879,938	1.35	2064	31,958,798	0.65	2098	39,108,689	0.55
2031	24,193,402	1.31	2065	32,166,083	0.65	2099	39,320,685	0.54
2032	24,501,498	1.27	2066	32,373,644	0.65	2100	39,532,907	0.54
2033	24,804,447	1.24	2067	32,581,332	0.64	2101	39,745,176	0.54
2034	25,102,609	1.20	2068	32,789,303	0.64	2102	39,957,480	0.53
2035	25,396,174	1.17	2069	32,997,612	0.64	2103	40,169,629	0.53
2036	25,684,822	1.14	2070	33,206,011	0.63	2104	40,382,176	0.53
2037	25,968,243	1.10	2071	33,414,678	0.63	2105	40,594,317	0.53
2038	26,245,763	1.07	2072	33,623,594	0.63	2106	40,806,624	0.52
2039	26,517,228	1.03	2073	33,832,750	0.62	2107	41,018,887	0.52
2040	26,782,656	1.00	2074	34,042,093	0.62	2108	41,231,098	0.52
2041	27,041,870	0.97	2075	34,251,630	0.62	2109	41,443,430	0.51
2042	27,294,643	0.93	2076	34,461,370	0.61	2110	41,655,732	0.51
2043	27,541,405	0.90	2077	34,671,119	0.61	2111	41,867,925	0.51
2044	27,780,853	0.87	2078	34,881,194	0.61	2112	42,080,013	0.51
2045	28,014,339	0.84	2079	35,091,416	0.60	2113	42,292,205	0.50
2046	28,241,246	0.81	2080	35,301,762	0.60	2114	42,504,451	0.50
2047	28,461,722	0.78	2081	35,512,234	0.60	2115	42,716,779	0.50
2048	28,676,323	0.75	2082	35,722,824	0.59	prom.	31,754,250	0.89

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

II.4 Distribución porcentual 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	30	0.899416	45	0.930539	60	0.946330	75	0.951640
16	0.826897	31	0.902210	46	0.931980	61	0.946986	76	0.951660
17	0.838104	32	0.904872	47	0.933359	62	0.947597	77	0.951640
18	0.846595	33	0.907410	48	0.934677	63	0.948164	78	0.951578
19	0.853659	34	0.909834	49	0.935937	64	0.948685	79	0.951475
20	0.859801	35	0.912151	50	0.937142	65	0.949164	80	0.951332
21	0.865278	36	0.914366	51	0.938290	66	0.949601	81	0.951147
22	0.870246	37	0.916487	52	0.939383	67	0.949995	82	0.950922
23	0.874804	38	0.918517	53	0.940425	68	0.950345	83	0.950655
24	0.879024	39	0.920462	54	0.941416	69	0.950655	84	0.950345
25	0.882956	40	0.922327	55	0.942356	70	0.950922	85	0.949995
26	0.886640	41	0.924112	56	0.943246	71	0.951147	86	0.949601
27	0.890106	42	0.925823	57	0.944089	72	0.951332	87	0.949164
28	0.893379	43	0.927464	58	0.944882	73	0.951475	88	0.948685
29	0.896475	44	0.929034	59	0.945630	74	0.951578	89	0.948164

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

III. Bases financieras

III.1 Estructura de asegurados y salario promedio diario por edad

Edad	Asegurados			Salario promedio	Edad	Asegurados			Salario promedio
	Transición ^{1/}	Ley 97 ^{2/}	Total			Transición ^{1/}	Ley 97 ^{2/}	Total	
15	0	3,809	3,809	128.89	60	82,131	11,707	93,838	335.70
16	0	19,319	19,319	128.04	61	60,328	9,683	70,011	329.22
17	0	56,716	56,716	126.56	62	46,579	8,396	54,975	323.31
18	0	227,721	227,721	136.37	63	36,495	7,297	43,792	317.57
19	0	369,399	369,399	148.03	64	30,087	6,288	36,375	308.52
20	0	450,857	450,857	157.69	65	22,382	5,479	27,861	295.27
21	0	500,827	500,827	171.26	66	16,175	4,488	20,663	281.42
22	0	547,329	547,329	188.25	67	12,590	3,919	16,509	271.50
23	0	606,870	606,870	208.27	68	10,394	3,534	13,928	264.32
24	0	638,239	638,239	229.01	69	8,113	2,913	11,026	256.39
25	0	653,141	653,141	248.49	70	6,635	2,553	9,188	253.22
26	0	639,529	639,529	266.51	71	5,160	2,182	7,342	246.39
27	0	622,676	622,676	283.07	72	4,221	1,887	6,108	241.24
28	0	604,539	604,539	298.14	73	3,393	1,648	5,041	237.36
29	0	596,182	596,182	311.44	74	2,658	1,366	4,024	238.98
30	0	576,693	576,693	322.03	75	2,295	1,306	3,601	237.47
31	0	543,298	543,298	330.49	76	1,714	1,075	2,789	234.10
32	0	497,688	497,688	337.45	77	1,415	964	2,379	228.12
33	179,786	442,344	622,130	344.47	78	1,092	751	1,843	227.46
34	146,459	358,647	505,106	347.51	79	886	661	1,547	225.82
35	195,764	297,407	493,171	348.58	80	749	591	1,340	231.75
36	231,753	242,344	474,097	349.51	81	548	506	1,054	235.60
37	269,988	195,536	465,524	350.27	82	444	346	790	239.08
38	300,461	162,602	463,063	351.21	83	332	309	641	234.12
39	315,778	134,137	449,915	352.12	84	263	277	540	227.62
40	327,184	113,421	440,605	352.91	85	273	266	539	227.92
41	333,023	98,309	431,332	354.16	86	170	171	341	234.69
42	329,161	83,701	412,862	355.18	87	133	133	266	240.59
43	321,962	73,137	395,099	356.46	88	120	112	232	230.38
44	307,895	64,184	372,079	357.70	89	108	74	182	225.32
45	291,613	56,197	347,810	358.88	90	89	74	163	220.77
46	278,468	51,657	330,125	358.71	91	63	57	120	203.43
47	264,528	46,465	310,993	358.15	92	45	45	90	244.76
48	250,753	42,119	292,872	358.48	93	59	41	100	257.98
49	236,832	38,180	275,012	357.13	94	37	27	64	266.87
50	224,275	34,519	258,794	357.52	95	37	31	68	227.39
51	211,729	31,127	242,856	357.15	96	23	23	46	174.47
52	199,510	28,201	227,711	356.97	97	25	11	36	162.78
53	185,766	25,469	211,235	355.77	98	19	10	29	187.05
54	172,769	22,865	195,634	353.53	99	14	17	31	184.11
55	166,105	21,234	187,339	351.51	100	13	7	20	194.67
56	155,882	19,204	175,086	349.60	TOTAL 6,635,511 10,964,185 17,599,696				
57	138,443	16,722	155,165	347.81					
58	125,908	15,267	141,175	344.97					
59	115,409	13,133	128,542	340.34	Salario promedio 303.85				
					Edad promedio 35.37				

^{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 Salario promedio para el cálculo de las pensiones de invalidez y vida. Pesos de 2015

Edad \ año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
15	107.94	112.78	110.54	108.19	113.14	114.31	113.58	118.00	119.22	128.89
16	109.74	114.71	111.22	107.43	110.92	110.52	112.53	116.63	117.89	128.04
17	115.29	120.55	116.08	112.11	114.87	113.78	107.12	115.46	117.65	126.56
18	123.98	129.67	125.53	120.73	123.76	123.21	117.17	125.87	127.94	136.37
19	133.57	140.27	136.19	131.74	134.47	134.53	128.95	137.78	139.97	148.03
20	143.42	151.12	147.52	143.11	145.41	145.38	140.22	147.40	149.71	157.69
21	154.10	162.83	159.27	155.18	157.28	157.10	163.26	159.57	162.63	171.26
22	167.90	177.43	173.97	169.06	172.05	171.89	173.69	174.79	178.75	188.25
23	184.44	195.27	191.68	185.84	189.49	189.86	188.89	193.45	197.94	208.27
24	202.89	214.40	211.46	204.90	208.49	209.09	203.91	213.71	218.33	229.01
25	220.22	232.92	230.08	224.10	227.52	227.91	216.79	232.91	237.86	248.49
26	236.12	249.52	247.24	241.42	245.26	245.74	234.57	250.28	255.50	266.51
27	250.32	264.36	261.93	257.28	260.85	262.30	252.17	266.64	271.90	283.07
28	263.14	277.32	274.75	270.81	275.04	276.41	270.77	281.89	287.05	298.14
29	274.65	288.67	285.62	282.55	286.84	289.07	280.68	295.48	300.54	311.44
30	284.88	298.95	295.35	292.34	296.86	299.17	293.14	306.27	311.26	322.03
31	294.20	307.64	304.07	301.03	304.77	307.78	311.16	315.59	320.31	330.49
32	302.37	315.88	311.36	309.19	311.75	314.29	322.73	322.38	327.95	337.45
33	308.20	322.98	318.23	315.66	317.94	319.95	328.53	327.46	333.08	344.47
34	314.03	327.77	323.92	321.81	322.85	324.99	328.79	330.97	335.82	347.51
35	319.10	332.85	327.78	326.87	327.99	328.87	333.28	333.80	338.05	348.58
36	323.48	337.45	331.99	330.44	332.08	333.13	340.11	336.46	339.56	349.51
37	325.49	341.43	336.07	334.53	334.66	336.48	346.58	339.49	341.27	350.27
38	327.33	343.03	339.67	338.47	337.62	338.50	352.08	342.79	343.47	351.21
39	329.17	344.33	340.94	342.38	340.71	341.25	353.14	345.33	345.60	352.12
40	331.23	346.10	342.34	343.81	343.30	344.12	356.73	346.86	347.06	352.91
41	333.65	347.89	344.14	345.36	343.74	346.52	359.57	349.39	348.76	354.16
42	338.19	350.39	345.91	347.11	344.14	346.71	361.29	351.64	350.77	355.18
43	343.06	354.92	348.46	349.42	344.97	346.98	361.02	352.86	352.26	356.46
44	350.12	360.04	353.07	352.03	345.76	347.47	360.60	352.65	353.24	357.70
45	355.35	366.70	358.28	357.01	346.86	348.22	362.41	352.55	353.62	358.88
46	358.91	371.34	364.56	361.51	349.77	349.22	363.27	353.74	353.82	358.71
47	360.65	374.26	368.29	367.66	352.13	351.74	364.40	354.14	354.51	358.15
48	361.17	375.40	370.43	371.00	355.64	353.24	366.21	355.37	354.57	358.48
49	360.19	374.90	370.97	373.32	356.67	356.25	367.12	356.57	354.90	357.13
50	357.94	373.05	370.19	373.58	357.22	357.17	368.65	357.66	356.03	357.52
51	354.55	369.93	367.78	372.51	355.75	357.73	367.84	357.71	356.02	357.15
52	348.20	365.53	364.19	369.53	353.88	355.80	366.19	356.83	355.83	356.97
53	339.91	357.86	359.35	364.77	349.60	353.14	362.54	354.27	353.87	355.77
54	330.41	349.53	352.10	359.95	346.11	350.82	357.83	350.79	350.99	353.53

1/2

Edad \ año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
55	319.97	339.98	344.58	354.08	343.71	349.73	353.39	347.75	348.67	351.51
56	309.27	329.94	335.64	347.53	341.41	349.32	349.25	343.18	344.76	349.60
57	298.12	319.28	325.61	340.13	337.97	346.78	344.31	338.70	341.27	347.81
58	286.77	308.08	314.87	329.94	332.96	342.93	336.00	333.07	338.39	344.97
59	279.99	300.14	306.05	320.72	323.65	337.47	330.11	326.85	334.19	340.34
60	275.83	296.15	301.62	314.95	317.84	331.72	327.28	326.17	332.34	335.70
61	272.25	291.16	296.97	310.53	310.72	324.61	323.80	322.48	327.71	329.22
62	266.09	286.55	290.15	304.28	307.02	316.46	318.43	317.86	321.99	323.31
63	256.50	278.37	282.23	294.90	299.36	309.89	312.83	310.37	315.74	317.57
64	250.69	268.26	272.96	284.34	287.70	297.82	303.38	299.84	304.62	308.52
65	241.89	260.27	260.99	273.99	273.18	284.47	289.76	288.28	292.62	295.27
66	235.77	249.65	253.55	261.26	262.14	269.78	275.38	274.61	280.10	281.42
67	225.59	241.78	243.14	255.57	251.99	261.18	263.89	265.29	269.28	271.50
68	219.29	233.57	236.72	244.68	247.95	250.68	256.21	259.34	260.12	264.32
69	211.56	228.84	229.74	238.34	236.80	246.63	247.96	253.24	255.46	256.39
70	205.89	222.34	226.30	230.34	233.12	234.01	245.98	246.67	251.70	253.22
71	202.31	216.81	220.28	225.77	224.83	231.03	240.78	242.42	244.71	246.39
72	197.04	213.88	214.09	223.12	221.67	222.62	241.38	239.62	241.75	241.24
73	192.80	206.86	211.19	218.12	215.89	219.02	237.49	241.97	237.58	237.36
74	189.68	202.20	203.38	214.82	214.51	213.02	232.85	239.50	240.11	238.98
75	184.00	199.49	198.86	204.77	207.89	208.13	229.29	233.72	235.84	237.47
76	177.84	197.25	196.11	201.63	199.99	205.98	222.94	225.85	229.94	234.10
77	177.47	193.37	195.35	200.82	199.06	197.69	217.82	221.68	225.30	228.12
78	179.96	192.82	186.82	198.26	205.21	196.99	211.70	218.59	221.19	227.46
79	183.96	197.33	191.75	185.19	204.73	202.83	212.57	220.44	223.42	225.82
80	176.91	199.75	197.00	188.03	195.09	203.72	226.19	221.38	227.03	231.75
81	165.14	189.85	213.09	195.83	194.29	195.19	220.71	231.86	231.01	235.60
82	166.40	178.95	206.53	206.06	204.16	187.77	217.96	210.23	226.93	239.08
83	165.46	175.97	179.63	205.24	218.17	194.79	209.47	217.57	219.35	234.12
84	175.29	180.68	176.86	169.58	211.61	203.52	211.83	209.59	226.78	227.62
85	156.46	200.58	175.76	160.30	180.66	191.22	222.24	218.97	221.67	227.92
86	167.06	176.59	215.00	168.04	165.51	173.77	213.52	217.19	233.80	234.69
87	154.80	184.81	174.37	176.59	182.95	166.53	215.41	210.51	226.81	240.59
88	159.43	169.52	182.97	172.53	201.30	177.25	199.25	211.33	225.08	230.38
89	158.13	172.31	164.34	177.61	194.42	193.56	205.35	207.40	215.37	225.32
90	166.36	163.95	201.68	109.23	225.83	181.10	205.00	195.03	216.87	220.77
91	168.41	168.23	171.61	132.50	198.81	187.66	269.04	195.51	202.28	203.43
92	144.57	156.99	191.86	139.16	212.71	194.74	265.94	229.78	236.25	244.76
93	127.14	136.39	155.16	174.25	213.12	215.70	279.91	246.33	257.10	257.98
94	98.57	124.07	122.82	142.49	224.91	201.30	219.97	212.92	246.14	266.87
95	93.73	114.69	96.72	140.99	218.37	231.33	199.15	164.76	193.75	227.39
96	81.94	103.18	93.08	98.22	175.06	207.84	175.70	147.61	161.84	174.47
97	77.91	94.43	107.29	94.49	181.59	179.98	200.50	154.70	157.03	162.78
98	94.53	104.20	109.37	97.03	171.03	176.02	284.63	152.51	171.72	187.05
99	69.63	75.22	85.02	54.48	203.04	167.30	283.29	167.10	159.01	184.11
100	0.00	0.00	0.00	246.21	222.20	236.59	310.17	207.14	193.13	194.67
Salario promedio	277.79	291.89	291.28	292.39	290.32	292.44	296.05	295.56	297.11	303.85

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

2/2

III.5 Cuenta Individual promedio de los asegurados afiliados hasta el 30 de junio de 1997 vigentes al 31 de diciembre de 2015. Pesos de 2015

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	
		Sin cuota social	Cuota social	Total					Sin cuota social	Cuota social	Total			
15	0	0	0	0	0	0	0	60	82,131	121,654	22,671	144,325	53,821	198,146
16	0	0	0	0	0	0	0	61	60,328	109,619	20,977	130,596	51,525	182,121
17	0	0	0	0	0	0	0	62	46,579	103,363	19,408	122,771	50,709	173,481
18	0	0	0	0	0	0	0	63	36,495	95,350	18,418	113,769	48,355	162,124
19	0	0	0	0	0	0	0	64	30,087	93,167	18,111	111,278	47,760	159,038
20	0	0	0	0	0	0	0	65	22,382	81,617	16,242	97,860	44,025	141,885
21	0	0	0	0	0	0	0	66	16,175	74,526	14,713	89,240	41,138	130,378
22	0	0	0	0	0	0	0	67	12,590	69,048	13,882	82,930	39,111	122,041
23	0	0	0	0	0	0	0	68	10,394	64,665	13,288	77,953	37,524	115,478
24	0	0	0	0	0	0	0	69	8,113	62,097	13,011	75,108	37,329	112,437
25	0	0	0	0	0	0	0	70	6,635	58,833	12,228	71,062	34,855	105,916
26	0	0	0	0	0	0	0	71	5,160	59,692	12,445	72,137	37,037	109,173
27	0	0	0	0	0	0	0	72	4,221	56,518	12,373	68,892	35,161	104,052
28	0	0	0	0	0	0	0	73	3,393	56,327	12,304	68,630	35,937	104,568
29	0	0	0	0	0	0	0	74	2,658	56,452	12,225	68,676	35,944	104,620
30	0	0	0	0	0	0	0	75	2,295	55,801	12,150	67,952	36,934	104,886
31	0	0	0	0	0	0	0	76	1,714	56,412	12,619	69,031	37,738	106,769
32	0	0	0	0	0	0	0	77	1,415	55,146	12,809	67,954	37,023	104,978
33	179,786	74,219	17,122	91,342	29,626	120,968	0	78	1,092	57,359	13,300	70,659	39,132	109,791
34	146,459	76,491	19,114	95,605	28,444	124,049	0	79	886	63,019	13,543	76,562	37,053	113,615
35	195,764	81,842	20,751	102,593	28,345	130,938	0	80	749	64,647	13,367	78,013	45,258	123,271
36	231,753	87,755	22,070	109,825	29,056	138,881	0	81	548	71,590	14,560	86,151	49,363	135,513
37	269,988	94,723	23,005	117,728	30,544	148,271	0	82	444	64,662	14,050	78,712	41,129	119,840
38	300,461	99,983	23,495	123,477	31,641	155,119	0	83	332	85,629	15,619	101,248	63,360	164,609
39	315,778	104,323	23,868	128,191	32,832	161,023	0	84	263	66,610	14,307	80,917	38,396	119,313
40	327,184	109,669	24,206	133,875	34,112	167,987	0	85	273	61,378	14,509	75,887	39,603	115,490
41	333,023	115,382	24,378	139,761	35,766	175,527	0	86	170	69,154	16,181	85,334	42,709	128,043
42	329,161	121,455	24,712	146,167	37,579	183,746	0	87	133	79,493	16,883	96,376	59,641	156,017
43	321,962	126,246	24,929	151,175	38,969	190,144	0	88	120	62,910	15,022	77,932	35,774	113,706
44	307,895	132,246	25,175	157,421	40,940	198,361	0	89	108	98,425	19,069	117,493	60,756	178,250
45	291,613	134,902	25,474	160,376	41,799	202,175	0	90	89	87,880	17,822	105,702	63,060	168,762
46	278,468	137,100	25,648	162,748	42,809	205,557	0	91	63	67,015	14,250	81,264	45,906	127,170
47	264,528	139,477	25,826	165,303	44,281	209,585	0	92	45	45,567	14,224	59,791	24,686	84,476
48	250,753	141,260	25,939	167,199	45,347	212,545	0	93	59	70,973	17,065	88,038	40,849	128,887
49	236,832	142,264	26,008	168,272	47,110	215,382	0	94	37	56,573	12,825	69,398	27,239	96,636
50	224,275	142,986	25,946	168,932	48,369	217,301	0	95	37	57,452	18,288	75,740	30,492	106,231
51	211,729	144,189	25,932	170,121	50,174	220,294	0	96	23	54,355	17,041	71,396	40,421	111,817
52	199,510	145,311	25,817	171,128	51,698	222,826	0	97	25	55,853	20,551	76,404	27,016	103,419
53	185,766	145,033	25,658	170,690	53,163	223,854	0	98	19	78,365	21,587	99,952	31,159	131,111
54	172,769	147,325	25,716	173,041	54,207	227,248	0	99	14	89,930	23,790	113,720	19,376	133,096
55	166,105	143,622	25,553	169,175	54,322	223,497	0	100	13	44,664	10,564	55,228	20,255	75,483
56	155,882	143,415	25,484	168,899	54,917	223,817	0							
57	138,443	141,652	25,260	166,912	55,116	222,029	0	Total	6,635,511	117,290	23,305	140,595	39,522	180,117
58	125,908	137,322	24,907	162,229	54,421	216,650	0							
59	115,409	134,454	24,297	158,751	54,126	212,878	0							
								Importe acumulado (en millones de pesos)						
								778,278 154,641 932,919 262,246 1,195,165						

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.

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir de la información de cuentas individuales proporcionada por la CONSAR.

III.6 Cuenta Individual promedio de los asegurados afiliados a partir del 1° de julio de 1997 vigentes al 31 de diciembre de 2015. Pesos de 2015

Retiro, censantía en edad avanzada y vejez ¹							Retiro, censantía en edad avanzada y vejez ¹						
Edad	Número de asegurados				Vivienda	Total	Edad	Número de asegurados				Vivienda	Total
		Sin cuota social	Cuota social	Total					Sin cuota social	Cuota social	Total		
15	3,809	1,025	587	1,612	780	2,392	60	11,707	37,333	13,603	50,936	23,312	74,248
16	19,319	1,433	798	2,232	1,084	3,315	61	9,683	36,278	13,016	49,294	23,491	72,785
17	56,716	1,441	831	2,271	1,068	3,340	62	8,396	37,200	12,808	50,008	24,428	74,436
18	227,721	1,513	875	2,388	1,153	3,542	63	7,297	34,460	12,554	47,014	22,938	69,953
19	369,399	2,575	1,365	3,940	1,970	5,910	64	6,288	34,280	12,693	46,974	23,012	69,986
20	450,857	4,193	2,075	6,268	3,186	9,454	65	5,479	33,088	12,548	45,636	22,779	68,415
21	500,827	6,262	2,920	9,181	4,622	13,804	66	4,488	33,444	12,542	45,986	22,547	68,533
22	547,329	8,488	3,751	12,239	6,009	18,247	67	3,919	31,038	12,209	43,247	20,972	64,219
23	606,870	10,759	4,480	15,239	7,297	22,536	68	3,534	31,891	12,397	44,287	21,141	65,428
24	638,239	13,507	5,262	18,770	8,788	27,557	69	2,913	30,969	12,780	43,749	21,700	65,448
25	653,141	16,844	6,146	22,990	10,539	33,530	70	2,553	27,917	12,425	40,342	18,264	58,606
26	639,529	21,054	7,155	28,209	12,581	40,790	71	2,182	26,174	12,339	38,513	18,305	56,818
27	622,676	25,730	8,205	33,935	14,653	48,588	72	1,887	26,661	12,894	39,555	18,290	57,844
28	604,539	30,533	9,240	39,772	16,588	56,361	73	1,648	25,437	12,540	37,977	16,557	54,534
29	596,182	35,936	10,509	46,445	18,431	64,876	74	1,366	27,584	12,909	40,494	19,095	59,588
30	576,693	41,876	11,807	53,683	20,159	73,842	75	1,306	24,268	12,729	36,997	15,476	52,473
31	543,298	47,972	12,999	60,970	21,841	82,812	76	1,075	26,088	13,156	39,243	17,349	56,593
32	497,688	54,352	14,147	68,498	23,602	92,101	77	964	27,866	13,002	40,868	17,932	58,799
33	442,344	59,249	15,093	74,341	24,652	98,994	78	751	26,568	12,749	39,318	16,598	55,916
34	358,647	64,926	15,761	80,687	26,205	106,892	79	661	24,945	12,762	37,707	15,843	53,550
35	297,407	70,770	16,224	86,995	27,935	114,929	80	591	27,629	13,289	40,918	16,870	57,788
36	242,344	74,666	16,370	91,036	29,222	120,258	81	506	27,337	14,706	42,043	17,091	59,135
37	195,536	76,784	16,228	93,012	29,894	122,906	82	346	28,631	13,872	42,503	18,619	61,122
38	162,602	78,932	15,975	94,908	30,967	125,874	83	309	22,708	13,222	35,930	14,705	50,635
39	134,137	81,632	15,756	97,388	31,655	129,043	84	277	26,569	12,702	39,271	16,446	55,717
40	113,421	80,566	15,376	95,941	31,890	127,831	85	266	23,190	14,220	37,411	11,177	48,588
41	98,309	75,864	14,987	90,851	30,999	121,850	86	171	24,810	14,751	39,561	14,348	53,909
42	83,701	67,022	14,490	81,512	28,606	110,119	87	133	25,391	14,880	40,272	9,890	50,161
43	73,137	59,377	14,052	73,429	26,261	99,690	88	112	28,900	14,178	43,078	16,614	59,692
44	64,184	55,304	13,772	69,077	25,030	94,106	89	74	30,700	13,968	44,668	21,387	66,055
45	56,197	52,201	13,636	65,837	24,742	90,579	90	74	17,450	12,296	29,746	9,361	39,107
46	51,657	49,364	13,534	62,898	23,518	86,416	91	57	28,739	16,385	45,124	14,148	59,272
47	46,465	46,958	13,534	60,492	22,883	83,375	92	45	19,116	13,407	32,522	9,670	42,192
48	42,119	44,513	13,502	58,015	22,198	80,213	93	41	20,562	11,349	31,911	11,914	43,824
49	38,180	43,164	13,471	56,636	22,072	78,708	94	27	26,566	7,349	33,915	6,796	40,711
50	34,519	42,323	13,382	55,705	22,258	77,963	95	31	16,734	10,756	27,490	7,769	35,259
51	31,127	41,088	13,320	54,407	22,389	76,796	96	23	15,651	9,905	25,556	6,561	32,117
52	28,201	40,944	13,314	54,258	22,538	76,796	97	11	11,970	8,346	20,316	5,454	25,770
53	25,469	41,181	13,459	54,640	23,148	77,788	98	10	16,218	9,868	26,086	8,145	34,231
54	22,865	40,855	13,458	54,314	22,981	77,295	99	17	20,773	9,949	30,721	8,007	38,728
55	21,234	39,312	13,445	52,757	22,507	75,263	100	7	11,263	8,117	19,380	5,311	24,691
56	19,204	40,251	13,465	53,716	23,496	77,212							
57	16,722	40,729	13,588	54,317	24,398	78,715	Total	10,964,185	33,250	9,156	42,406	15,898	58,304
58	15,267	39,191	13,620	52,811	23,711	76,522							
59	13,133	39,900	13,819	53,719	24,006	77,725	Importe acumulado (en millones de pesos)						
								364,560	100,390	464,950	174,307	639,257	

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.

Fuente: Elaborado por la Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales a partir de la información de cuentas individuales proporcionada por la CONSAR.

III.7 Cuota social por día cotizado a cargo del gobierno federal

Año	Cuota social a diciembre de cada año, RCV¹ (pesos)	Año	Cuota social a diciembre de cada año, RCV¹ (pesos)
1997	1.5278	2004	2.7086
1998	1.7937	2005	2.7876
1999	2.0434	2006	2.9016
2000	2.2247	2007	3.0156
2001	2.3445	2008	3.2036
2002	2.4709	2009	3.3273
2003	2.5692		

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

Rango en Veces el Salario Mínimo	Aportación por cuota social a la subcuenta de RCV a diciembre de cada año¹				
	2011	2012	2013	2014	2015
1 SM	4.26	4.44	4.59	4.78	4.90
1.01 a 4 SM	4.08	4.25	4.40	4.58	4.70
4.01 a 7 SM	3.90	4.07	4.21	4.38	4.49
7.01 a 10 SM	3.72	3.88	4.01	4.18	4.29
10.01 a 15 SM	3.55	3.70	3.82	3.98	4.08
> 15 SM	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 2015	Salario promedio diario actualizado a \$ de 2015
2000	125.48	64.303	8.96	1.8433	231.31
2001	141.07	67.135	4.40	1.7656	249.07
2002	158.67	70.962	5.70	1.6704	265.03
2003	167.87	73.784	3.98	1.6065	269.68
2004	185.13	77.614	5.19	1.5272	282.73
2005	192.69	80.200	3.33	1.4779	284.78
2006	195.58	83.451	4.05	1.4204	277.80
2007	213.22	86.588	3.76	1.3689	291.88
2008	226.67	92.241	6.53	1.2850	291.27
2009	235.67	95.537	3.57	1.2407	292.40
2010	237.50	99.742	4.40	1.1884	282.24
2011	255.48	103.551	3.82	1.1447	292.44
2012	267.86	107.246	3.57	1.1052	296.05
2013	278.05	111.508	3.97	1.0630	295.56
2014	290.91	116.059	4.08	1.0213	297.11
2015	303.85	118.532	2.13	1.0000	303.85

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

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS..

$$FA_k = \frac{INPC_{31/12/2015}}{INPC_{31/12/k}}$$

O de manera recursiva, se define $FA_{2015} = 1$, y para $k < 2015$,

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

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

$$SPD_{2015} = \frac{1}{10} \sum_{n=0}^9 \frac{SPDN_{2015-n}}{FA_{2015-n}}$$

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 ²⁶ 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..

²⁶ 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 2016.

Edad	Hombres			Mujeres			Edad	Hombres			Mujeres		
	GT: <= 2 GA y GF: <= 2	GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >= 3 y <= 23	GT: > 10 GA y GF: > 24	GT: <= 2 GA y GF: <= 2	GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >= 3 y <= 23	GT: > 10 GA y GF: > 24		GT: <= 2 GA y GF: <= 2	GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >= 3 y <= 23	GT: > 10 GA y GF: > 24	GT: <= 2 GA y GF: <= 2	GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >= 3 y <= 23	GT: > 10 GA y GF: > 24
15	0.99935	0.99935	0.99935	0.99979	0.99979	0.99979	58	0.98295	0.98295	0.98295	0.99192	0.99192	0.99192
16	0.99934	0.99934	0.99934	0.99979	0.99979	0.99979	59	0.98363	0.98363	0.98363	0.99256	0.99256	0.99256
17	0.99931	0.99931	0.99931	0.99978	0.99978	0.99978	60	0.98907	0.98907	0.44656	0.99467	0.99467	0.44176
18	0.99926	0.99926	0.99926	0.99976	0.99976	0.99976	61	0.98928	0.98928	0.60219	0.99487	0.99487	0.60129
19	0.99919	0.99919	0.99919	0.99974	0.99974	0.99974	62	0.98932	0.98932	0.69626	0.99496	0.99496	0.69633
20	0.99912	0.99912	0.99912	0.99972	0.99972	0.99972	63	0.98921	0.98921	0.71641	0.99496	0.99496	0.72103
21	0.99902	0.99902	0.99902	0.99969	0.99969	0.99969	64	0.98897	0.98897	0.74953	0.99488	0.99488	0.74434
22	0.99892	0.99892	0.99892	0.99865	0.99865	0.99865	65	0.98861	0.98861	0.52100	0.99474	0.99474	0.51431
23	0.99882	0.99882	0.99882	0.99861	0.99861	0.99861	66	0.98815	0.98815	0.61768	0.99454	0.99454	0.60387
24	0.99870	0.99870	0.99870	0.99856	0.99856	0.99856	67	0.98757	0.98757	0.64740	0.99429	0.99429	0.62614
25	0.99859	0.99859	0.99859	0.99851	0.99851	0.99851	68	0.98688	0.98688	0.67139	0.99399	0.99399	0.64398
26	0.99847	0.99847	0.99847	0.99845	0.99845	0.99845	69	0.98608	0.98608	0.69041	0.99365	0.99365	0.65794
27	0.99836	0.99836	0.99836	0.99839	0.99839	0.99839	70	0.98515	0.98515	0.70518	0.99328	0.99328	0.66855
28	0.99824	0.99824	0.99824	0.99833	0.99833	0.99833	71	0.98409	0.98409	0.71633	0.99288	0.99288	0.67630
29	0.99813	0.99813	0.99813	0.99826	0.99826	0.99826	72	0.98290	0.98290	0.72444	0.99247	0.99247	0.68163
30	0.99802	0.99802	0.99802	0.99818	0.99818	0.99818	73	0.98157	0.98157	0.72998	0.99206	0.99206	0.68496
31	0.99790	0.99790	0.99790	0.99810	0.99810	0.99810	74	0.98009	0.98009	0.73339	0.99167	0.99167	0.68666
32	0.99778	0.99778	0.99778	0.99802	0.99802	0.99802	75	0.97847	0.97847	0.73506	0.99133	0.99133	0.68709
33	0.99766	0.99766	0.99766	0.99893	0.99893	0.99893	76	0.97670	0.97670	0.73534	0.99104	0.99104	0.68861
34	0.99753	0.99753	0.99753	0.99884	0.99884	0.99884	77	0.97479	0.97479	0.73457	0.99083	0.99083	0.68856
35	0.99739	0.99739	0.99739	0.99873	0.99873	0.99873	78	0.97272	0.97272	0.73304	0.99073	0.99073	0.68429
36	0.99724	0.99724	0.99724	0.99862	0.99862	0.99862	79	0.97047	0.97047	0.73107	0.99074	0.99074	0.68313
37	0.99707	0.99707	0.99707	0.99850	0.99850	0.99850	80	0.96799	0.96799	0.72889	0.99087	0.99087	0.68241
38	0.99689	0.99689	0.99689	0.99837	0.99837	0.99837	81	0.96519	0.96519	0.72675	0.99114	0.99114	0.68249
39	0.99667	0.99667	0.99667	0.99823	0.99823	0.99823	82	0.96193	0.96193	0.72478	0.99152	0.99152	0.68366
40	0.99644	0.99644	0.99644	0.99807	0.99807	0.99807	83	0.95794	0.95794	0.72305	0.99200	0.99200	0.68624
41	0.99616	0.99616	0.99616	0.99789	0.99789	0.99789	84	0.95288	0.95288	0.72148	0.99254	0.99254	0.69048
42	0.99585	0.99585	0.99585	0.99770	0.99770	0.99770	85	0.94621	0.94621	0.71979	0.99307	0.99307	0.69661
43	0.99549	0.99549	0.99549	0.99748	0.99748	0.99748	86	0.93717	0.93717	0.71745	0.99349	0.99349	0.70478
44	0.99509	0.99509	0.99509	0.99724	0.99724	0.99724	87	0.92465	0.92465	0.71352	0.99364	0.99364	0.71503
45	0.99462	0.99462	0.99462	0.99697	0.99697	0.99697	88	0.90711	0.90711	0.70654	0.99324	0.99324	0.72722
46	0.99409	0.99409	0.99409	0.99668	0.99668	0.99668	89	0.88231	0.88231	0.69430	0.99168	0.99168	0.74077
47	0.99348	0.99348	0.99348	0.99635	0.99635	0.99635	90	0.84716	0.84716	0.67358	0.98753	0.98753	0.75418
48	0.99280	0.99280	0.99280	0.99600	0.99600	0.99600	91	0.79753	0.79753	0.64002	0.97690	0.97690	0.76335
49	0.99203	0.99203	0.99203	0.99561	0.99561	0.99561	92	0.72863	0.72863	0.58848	0.94836	0.94836	0.75646
50	0.99118	0.99118	0.99118	0.99520	0.99520	0.99520	93	0.63647	0.63647	0.51445	0.86746	0.86746	0.69854
51	0.99024	0.99024	0.99024	0.99476	0.99476	0.99476	94	0.52119	0.52119	0.41752	0.65626	0.65626	0.51094
52	0.98923	0.98923	0.98923	0.99431	0.99431	0.99431	95	0.39128	0.39128	0.30551	0.30999	0.30999	0.18813
53	0.98817	0.98817	0.98817	0.99385	0.99385	0.99385	96	0.26413	0.26413	0.19520	0.07713	0.07713	0.00000
54	0.98707	0.98707	0.98707	0.99339	0.99339	0.99339	97	0.15860	0.15860	0.10491	0.01185	0.01185	0.00000
55	0.98599	0.98599	0.98599	0.99296	0.99296	0.99296	98	0.08462	0.08462	0.04416	0.00128	0.00128	0.00000
56	0.98461	0.98461	0.98461	0.99246	0.99246	0.99246	99	0.04015	0.04015	0.01073	0.00009	0.00009	0.00000
57	0.98383	0.98383	0.98383	0.99203	0.99203	0.99203	100	0.01675	0.01675	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

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 2017.

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

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 2018.

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

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 2019.

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

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 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 <= 23	GT: > 10 GA y GF: > 24	GT: <= 2 GA y GF: <= 2	GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >= 3 y <= 23	GT: > 10 GA y GF: > 24		GT: <= 2 GA y GF: <= 2	GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >= 3 y <= 23	GT: > 10 GA y GF: > 24	GT: <= 2 GA y GF: <= 2	GT: >= 3 y <= 9 GA y GF: >= 3 y <= 23	GT: > 10 GA y GF: > 24
15	0.99943	0.99943	0.99943	0.99979	0.99979	0.99979	58	0.98266	0.98266	0.98266	0.99114	0.99114	0.99114
16	0.99941	0.99941	0.99941	0.99979	0.99979	0.99979	59	0.98339	0.98339	0.98339	0.99187	0.99187	0.99187
17	0.99937	0.99937	0.99937	0.99978	0.99978	0.99978	60	0.98983	0.98983	0.59657	0.99383	0.99383	0.56284
18	0.99932	0.99932	0.99932	0.99976	0.99976	0.99976	61	0.99002	0.99002	0.60548	0.99404	0.99404	0.60617
19	0.99925	0.99925	0.99925	0.99974	0.99974	0.99974	62	0.99006	0.99006	0.69923	0.99412	0.99412	0.70218
20	0.99917	0.99917	0.99917	0.99972	0.99972	0.99972	63	0.98995	0.98995	0.71468	0.99410	0.99410	0.72652
21	0.99908	0.99908	0.99908	0.99968	0.99968	0.99968	64	0.98973	0.98973	0.74802	0.99400	0.99400	0.74944
22	0.99897	0.99897	0.99897	0.99965	0.99965	0.99965	65	0.98939	0.98939	0.51896	0.99382	0.99382	0.48592
23	0.99886	0.99886	0.99886	0.99960	0.99960	0.99960	66	0.98895	0.98895	0.61515	0.99358	0.99358	0.59884
24	0.99874	0.99874	0.99874	0.99955	0.99955	0.99955	67	0.98841	0.98841	0.64503	0.99327	0.99327	0.62114
25	0.99862	0.99862	0.99862	0.99950	0.99950	0.99950	68	0.98776	0.98776	0.66918	0.99290	0.99290	0.63900
26	0.99851	0.99851	0.99851	0.99943	0.99943	0.99943	69	0.98700	0.98700	0.68836	0.99248	0.99248	0.65295
27	0.99839	0.99839	0.99839	0.99937	0.99937	0.99937	70	0.98612	0.98612	0.70327	0.99201	0.99201	0.66354
28	0.99827	0.99827	0.99827	0.99930	0.99930	0.99930	71	0.98512	0.98512	0.71456	0.99152	0.99152	0.67124
29	0.99816	0.99816	0.99816	0.99922	0.99922	0.99922	72	0.98399	0.98399	0.72279	0.99100	0.99100	0.67651
30	0.99805	0.99805	0.99805	0.99914	0.99914	0.99914	73	0.98273	0.98273	0.72845	0.99049	0.99049	0.67975
31	0.99793	0.99793	0.99793	0.99906	0.99906	0.99906	74	0.98134	0.98134	0.73198	0.99000	0.99000	0.68136
32	0.99781	0.99781	0.99781	0.99897	0.99897	0.99897	75	0.97980	0.97980	0.73376	0.98955	0.98955	0.68170
33	0.99769	0.99769	0.99769	0.99887	0.99887	0.99887	76	0.97812	0.97812	0.73414	0.98918	0.98918	0.68113
34	0.99756	0.99756	0.99756	0.99877	0.99877	0.99877	77	0.97630	0.97630	0.73347	0.98890	0.98890	0.68001
35	0.99742	0.99742	0.99742	0.99866	0.99866	0.99866	78	0.97433	0.97433	0.73205	0.98875	0.98875	0.67868
36	0.99727	0.99727	0.99727	0.99854	0.99854	0.99854	79	0.97217	0.97217	0.73017	0.98875	0.98875	0.67750
37	0.99711	0.99711	0.99711	0.99841	0.99841	0.99841	80	0.96979	0.96979	0.72809	0.98891	0.98891	0.67681
38	0.99692	0.99692	0.99692	0.99827	0.99827	0.99827	81	0.96710	0.96710	0.72605	0.98924	0.98924	0.67694
39	0.99671	0.99671	0.99671	0.99811	0.99811	0.99811	82	0.96394	0.96394	0.72421	0.98973	0.98973	0.67823
40	0.99646	0.99646	0.99646	0.99793	0.99793	0.99793	83	0.96009	0.96009	0.72262	0.99035	0.99035	0.68096
41	0.99619	0.99619	0.99619	0.99774	0.99774	0.99774	84	0.95518	0.95518	0.72123	0.99107	0.99107	0.68540
42	0.99588	0.99588	0.99588	0.99753	0.99753	0.99753	85	0.94872	0.94872	0.71979	0.99180	0.99180	0.69178
43	0.99551	0.99551	0.99551	0.99729	0.99729	0.99729	86	0.93996	0.93996	0.71779	0.99245	0.99245	0.70023
44	0.99510	0.99510	0.99510	0.99703	0.99703	0.99703	87	0.92785	0.92785	0.71433	0.99285	0.99285	0.71081
45	0.99463	0.99463	0.99463	0.99674	0.99674	0.99674	88	0.91086	0.91086	0.70800	0.99273	0.99273	0.72337
46	0.99408	0.99408	0.99408	0.99641	0.99641	0.99641	89	0.88684	0.88684	0.69664	0.99151	0.99151	0.73739
47	0.99347	0.99347	0.99347	0.99606	0.99606	0.99606	90	0.85271	0.85271	0.67707	0.98785	0.98785	0.75144
48	0.99277	0.99277	0.99277	0.99566	0.99566	0.99566	91	0.80438	0.80438	0.64497	0.97812	0.97812	0.76170
49	0.99198	0.99198	0.99198	0.99524	0.99524	0.99524	92	0.73698	0.73698	0.59510	0.95161	0.95161	0.75705
50	0.99111	0.99111	0.99111	0.99478	0.99478	0.99478	93	0.64623	0.64623	0.52268	0.87560	0.87560	0.70428
51	0.99015	0.99015	0.99015	0.99430	0.99430	0.99430	94	0.53175	0.53175	0.42675	0.67272	0.67272	0.52528
52	0.98911	0.98911	0.98911	0.99379	0.99379	0.99379	95	0.40144	0.40144	0.31454	0.32606	0.32606	0.20236
53	0.98802	0.98802	0.98802	0.99328	0.99328	0.99328	96	0.27252	0.27252	0.20267	0.08256	0.08256	0.00000
54	0.98689	0.98689	0.98689	0.99277	0.99277	0.99277	97	0.16448	0.16448	0.11006	0.01274	0.01274	0.00000
55	0.98578	0.98578	0.98578	0.99229	0.99229	0.99229	98	0.08816	0.08816	0.04715	0.00137	0.00137	0.00000
56	0.98436	0.98436	0.98436	0.99174	0.99174	0.99174	99	0.04207	0.04207	0.01223	0.00009	0.00009	0.00000
57	0.98356	0.98356	0.98356	0.99125	0.99125	0.99125	100	0.01774	0.01774	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

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.6 Probabilidades de salida de la actividad laboral a causa de una invalidez. Hombres y Mujeres 2016.

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	0.0000078	0.0000000	0.0000000	0.0000780	0.0000044	0.0000000	0.0000000	0.0000442	58	0.0080000	0.0000000	0.0000000	0.0069788	0.0061424	0.0000000	0.0000000	0.0010118
16	0.0000134	0.0000000	0.0000000	0.0001127	0.0000076	0.0000000	0.0000000	0.0000542	59	0.0068684	0.0000000	0.0000000	0.0073797	0.0054834	0.0000000	0.0000000	0.0010361
17	0.0000216	0.0000000	0.0000000	0.0001563	0.0000124	0.0000000	0.0000000	0.0000654	60	0.0026307	0.5425121	0.0000000	0.0061159	0.0034219	0.5529118	0.0000000	0.0009969
18	0.0000330	0.0000000	0.0000000	0.0002088	0.0000195	0.0000000	0.0000000	0.0000776	61	0.0024119	0.3870895	0.0000000	0.0060761	0.0033574	0.3935824	0.0000000	0.0008763
19	0.0000482	0.0000000	0.0000000	0.0002694	0.0000292	0.0000000	0.0000000	0.0000908	62	0.0022877	0.2930545	0.0000000	0.0061225	0.0033552	0.2986236	0.0000000	0.0008156
20	0.0000672	0.0000000	0.0000000	0.0003367	0.0000421	0.0000000	0.0000000	0.0001048	63	0.0022377	0.2728000	0.0000000	0.0062450	0.0034083	0.2739281	0.0000000	0.0007947
21	0.0000903	0.0000000	0.0000000	0.0004091	0.0000585	0.0000000	0.0000000	0.0001196	64	0.0022501	0.2394379	0.0000000	0.0064371	0.0035124	0.2505452	0.0000000	0.0008022
22	0.0001171	0.0000000	0.0000000	0.0004845	0.0000787	0.0000000	0.0000000	0.0001350	65	0.0023187	0.0000000	0.4676174	0.0066948	0.0036646	0.0000000	0.4804322	0.0008313
23	0.0001472	0.0000000	0.0000000	0.0005609	0.0001028	0.0000000	0.0000000	0.0001508	66	0.0024407	0.0000000	0.3704709	0.0070159	0.0038632	0.0000000	0.3906765	0.0008769
24	0.0001800	0.0000000	0.0000000	0.0006363	0.0001308	0.0000000	0.0000000	0.0001669	67	0.0026160	0.0000000	0.3401713	0.0073999	0.0041067	0.0000000	0.3681525	0.0009347
25	0.0002151	0.0000000	0.0000000	0.0007092	0.0001625	0.0000000	0.0000000	0.0001833	68	0.0028461	0.0000000	0.3154907	0.0078475	0.0043933	0.0000000	0.3500169	0.0010004
26	0.0002517	0.0000000	0.0000000	0.0007785	0.0001978	0.0000000	0.0000000	0.0001998	69	0.0031330	0.0000000	0.2956643	0.0083612	0.0047202	0.0000000	0.3357155	0.0010694
27	0.0002896	0.0000000	0.0000000	0.0008435	0.0002364	0.0000000	0.0000000	0.0002163	70	0.0034785	0.0000000	0.2799701	0.0089448	0.0050833	0.0000000	0.3247280	0.0011367
28	0.0003285	0.0000000	0.0000000	0.0009040	0.0002780	0.0000000	0.0000000	0.0002329	71	0.0038829	0.0000000	0.2677598	0.0096041	0.0054761	0.0000000	0.3165779	0.0011976
29	0.0003683	0.0000000	0.0000000	0.0009601	0.0003226	0.0000000	0.0000000	0.0002496	72	0.0043439	0.0000000	0.2584650	0.0103472	0.0058893	0.0000000	0.3108333	0.0012477
30	0.0004092	0.0000000	0.0000000	0.0010125	0.0003701	0.0000000	0.0000000	0.0002662	73	0.0048549	0.0000000	0.2515902	0.0111853	0.0063106	0.0000000	0.3071004	0.0012837
31	0.0004516	0.0000000	0.0000000	0.0010621	0.0004207	0.0000000	0.0000000	0.0002830	74	0.0054037	0.0000000	0.2467009	0.0121337	0.0067237	0.0000000	0.3050151	0.0013038
32	0.0004961	0.0000000	0.0000000	0.0011097	0.0004744	0.0000000	0.0000000	0.0002998	75	0.0059708	0.0000000	0.2434091	0.0132130	0.0071093	0.0000000	0.3042342	0.0013082
33	0.0005434	0.0000000	0.0000000	0.0011568	0.0005318	0.0000000	0.0000000	0.0003169	76	0.0065288	0.0000000	0.2413604	0.0144506	0.0074449	0.0000000	0.3044271	0.0012989
34	0.0005945	0.0000000	0.0000000	0.0012045	0.0005935	0.0000000	0.0000000	0.0003342	77	0.0070427	0.0000000	0.2402221	0.0158833	0.0077062	0.0000000	0.3052698	0.0012796
35	0.0006507	0.0000000	0.0000000	0.0012544	0.0006602	0.0000000	0.0000000	0.0003519	78	0.0074710	0.0000000	0.2396742	0.0175606	0.0078689	0.0000000	0.3064390	0.0012554
36	0.0007134	0.0000000	0.0000000	0.0013079	0.0007328	0.0000000	0.0000000	0.0003701	79	0.0077695	0.0000000	0.2394031	0.0195491	0.0079107	0.0000000	0.3076103	0.0012323
37	0.0007843	0.0000000	0.0000000	0.0013665	0.0008125	0.0000000	0.0000000	0.0003889	80	0.0078962	0.0000000	0.2390975	0.0219390	0.0078141	0.0000000	0.3084563	0.0012172
38	0.0008652	0.0000000	0.0000000	0.0014318	0.0009007	0.0000000	0.0000000	0.0004084	81	0.0078179	0.0000000	0.2384473	0.0248538	0.0075690	0.0000000	0.3086482	0.0012180
39	0.0009585	0.0000000	0.0000000	0.0015056	0.0009989	0.0000000	0.0000000	0.0004287	82	0.0075169	0.0000000	0.2371457	0.0284640	0.0071750	0.0000000	0.3078585	0.0012441
40	0.0010667	0.0000000	0.0000000	0.0015896	0.0011089	0.0000000	0.0000000	0.0004500	83	0.0069965	0.0000000	0.2348929	0.0330080	0.0066428	0.0000000	0.3057657	0.0013086
41	0.0011929	0.0000000	0.0000000	0.0016857	0.0012326	0.0000000	0.0000000	0.0004723	84	0.0062837	0.0000000	0.2314045	0.0388228	0.0059944	0.0000000	0.3020614	0.0014312
42	0.0013406	0.0000000	0.0000000	0.0017962	0.0013722	0.0000000	0.0000000	0.0004959	85	0.0054282	0.0000000	0.2264204	0.0463910	0.0052616	0.0000000	0.2964595	0.0016451
43	0.0015135	0.0000000	0.0000000	0.0019231	0.0015300	0.0000000	0.0000000	0.0005207	86	0.0044955	0.0000000	0.2197190	0.0564115	0.0044831	0.0000000	0.2887082	0.0020106
44	0.0017160	0.0000000	0.0000000	0.0020690	0.0017085	0.0000000	0.0000000	0.0005469	87	0.0035578	0.0000000	0.2111323	0.0699041	0.0037003	0.0000000	0.2786056	0.0026458
45	0.0019528	0.0000000	0.0000000	0.0022364	0.0019101	0.0000000	0.0000000	0.0005746	88	0.0026819	0.0000000	0.2005648	0.0883625	0.0029526	0.0000000	0.2660189	0.0037999
46	0.0022285	0.0000000	0.0000000	0.0024281	0.0021371	0.0000000	0.0000000	0.0006038	89	0.0019195	0.0000000	0.1880126	0.1139576	0.0022730	0.0000000	0.2509070	0.0060409
47	0.0025478	0.0000000	0.0000000	0.0026469	0.0023915	0.0000000	0.0000000	0.0006344	90	0.0013001	0.0000000	0.1735830	0.1497670	0.0016847	0.0000000	0.2333453	0.0107834
48	0.0029146	0.0000000	0.0000000	0.0028955	0.0026746	0.0000000	0.0000000	0.0006666	91	0.0008307	0.0000000	0.1575093	0.1999007	0.0011998	0.0000000	0.2135499	0.0218914
49	0.0033313	0.0000000	0.0000000	0.0031765	0.0029869	0.0000000	0.0000000	0.0007001	92	0.0004992	0.0000000	0.1401571	0.2691664	0.0008194	0.0000000	0.1918958	0.0508219
50	0.0037982	0.0000000	0.0000000	0.0034918	0.0033272	0.0000000	0.0000000	0.0007349	93	0.0002812	0.0000000	0.1220162	0.3615778	0.0005355	0.0000000	0.1689213	0.1320000
51	0.0043117	0.0000000	0.0000000	0.0038428	0.0036924	0.0000000	0.0000000	0.0007707	94	0.0001480	0.0000000	0.1036742	0.4770166	0.0003343	0.0000000	0.1453125	0.3434079
52	0.0048636	0.0000000	0.0000000	0.0042293	0.0040767	0.0000000	0.0000000	0.0008072	95	0.0000726	0.0000000	0.0857694	0.6070245	0.0001989	0.0000000	0.1218585	0.6898069
53	0.0054390	0.0000000	0.0000000	0.0046494	0.0044712	0.0000000	0.0000000	0.0008441	96	0.0000331	0.0000000	0.0689269	0.7342379	0.0001126	0.0000000	0.0993813	0.9227595
54	0.0060155	0.0000000	0.0000000	0.0050988	0.0048632	0.0000000	0.0000000	0.0008808	97	0.0000139	0.0000000	0.0536886	0.8397961	0.0000605	0.0000000	0.0786454	0.9880888
55	0.0065625	0.0000000	0.0000000	0.0055699	0.0052360	0.0000000	0.0000000	0.0009167	98	0.0000054	0.0000000	0.0404513	0.9137993	0.0000308	0.0000000	0.0602669	0.9986901
56	0.0073936	0.0000000	0.0000000	0.0060515	0.0056806	0.0000000	0.0000000	0.0009511	99	0.0000019	0.0000000	0.0294268	0.9582637	0.0000148	0.0000000	0.0446423	0.9998948
57	0.0076311	0.0000000	0.0000000	0.0065279	0.0060731	0.0000000	0.0000000	0.0009831	100	0.0000006	0.0000000	0.0206348	0.9816610	0.0000067	0.0000000	0.0319163	0.9999939

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 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	0.0000780	0.0000044	0.0000000	0.0000000	0.0000442	58	0.0080970	0.0000000	0.0000000	0.0069788	0.0061424	0.0000000	0.0000000	0.0010118
16	0.0000135	0.0000000	0.0000000	0.0001127	0.0000076	0.0000000	0.0000000	0.0000542	59	0.0069517	0.0000000	0.0000000	0.0073797	0.0054834	0.0000000	0.0000000	0.0010361
17	0.0000218	0.0000000	0.0000000	0.0001563	0.0000124	0.0000000	0.0000000	0.0000654	60	0.0025761	0.5048587	0.0000000	0.0061159	0.0034219	0.5529118	0.0000000	0.0009969
18	0.0000334	0.0000000	0.0000000	0.0002088	0.0000195	0.0000000	0.0000000	0.0000776	61	0.0023619	0.3864516	0.0000000	0.0060761	0.0033574	0.3935824	0.0000000	0.0008763
19	0.0000487	0.0000000	0.0000000	0.0002694	0.0000292	0.0000000	0.0000000	0.0000908	62	0.0022402	0.2924976	0.0000000	0.0061225	0.0033552	0.2986236	0.0000000	0.0008156
20	0.0000681	0.0000000	0.0000000	0.0003367	0.0000421	0.0000000	0.0000000	0.0001048	63	0.0021912	0.2734169	0.0000000	0.0062450	0.0034083	0.2739281	0.0000000	0.0007947
21	0.0000914	0.0000000	0.0000000	0.0004091	0.0000585	0.0000000	0.0000000	0.0001196	64	0.0022034	0.2400042	0.0000000	0.0064371	0.0035124	0.2505452	0.0000000	0.0008022
22	0.0001185	0.0000000	0.0000000	0.0004845	0.0000787	0.0000000	0.0000000	0.0001350	65	0.0022705	0.0000000	0.4683209	0.0066948	0.0036646	0.0000000	0.4804322	0.0008313
23	0.0001490	0.0000000	0.0000000	0.0005609	0.0001028	0.0000000	0.0000000	0.0001508	66	0.0023900	0.0000000	0.3713020	0.0070159	0.0038632	0.0000000	0.3906765	0.0008769
24	0.0001822	0.0000000	0.0000000	0.0006363	0.0001308	0.0000000	0.0000000	0.0001669	67	0.0025617	0.0000000	0.3409713	0.0073999	0.0041067	0.0000000	0.3681525	0.0009347
25	0.0002177	0.0000000	0.0000000	0.0007092	0.0001625	0.0000000	0.0000000	0.0001833	68	0.0027871	0.0000000	0.3162605	0.0078475	0.0043933	0.0000000	0.3500169	0.0010004
26	0.0002548	0.0000000	0.0000000	0.0007785	0.0001978	0.0000000	0.0000000	0.0001998	69	0.0030680	0.0000000	0.2964067	0.0083612	0.0047202	0.0000000	0.3357155	0.0010694
27	0.0002932	0.0000000	0.0000000	0.0008435	0.0002364	0.0000000	0.0000000	0.0002163	70	0.0034064	0.0000000	0.2806888	0.0089448	0.0050833	0.0000000	0.3247280	0.0011367
28	0.0003325	0.0000000	0.0000000	0.0009040	0.0002780	0.0000000	0.0000000	0.0002329	71	0.0038024	0.0000000	0.2684589	0.0096041	0.0054761	0.0000000	0.3165779	0.0011976
29	0.0003728	0.0000000	0.0000000	0.0009601	0.0003226	0.0000000	0.0000000	0.0002496	72	0.0042539	0.0000000	0.2591483	0.0103472	0.0058893	0.0000000	0.3108333	0.0012477
30	0.0004142	0.0000000	0.0000000	0.0010125	0.0003701	0.0000000	0.0000000	0.0002662	73	0.0047544	0.0000000	0.2522615	0.0111853	0.0063106	0.0000000	0.3071004	0.0012837
31	0.0004571	0.0000000	0.0000000	0.0010621	0.0004207	0.0000000	0.0000000	0.0002830	74	0.0052919	0.0000000	0.2473635	0.0121337	0.0067237	0.0000000	0.3050151	0.0013038
32	0.0005021	0.0000000	0.0000000	0.0011097	0.0004744	0.0000000	0.0000000	0.0002998	75	0.0058473	0.0000000	0.2440657	0.0132130	0.0071093	0.0000000	0.3042342	0.0013082
33	0.0005500	0.0000000	0.0000000	0.0011568	0.0005318	0.0000000	0.0000000	0.0003169	76	0.0063939	0.0000000	0.2420133	0.0144506	0.0074449	0.0000000	0.3044271	0.0012989
34	0.0006018	0.0000000	0.0000000	0.0012045	0.0005935	0.0000000	0.0000000	0.0003342	77	0.0068972	0.0000000	0.2408728	0.0158833	0.0077062	0.0000000	0.3052698	0.0012796
35	0.0006587	0.0000000	0.0000000	0.0012544	0.0006602	0.0000000	0.0000000	0.0003519	78	0.0073167	0.0000000	0.2403239	0.0175606	0.0078689	0.0000000	0.3064390	0.0012554
36	0.0007221	0.0000000	0.0000000	0.0013079	0.0007328	0.0000000	0.0000000	0.0003701	79	0.0076091	0.0000000	0.2400524	0.0195491	0.0079107	0.0000000	0.3076103	0.0012323
37	0.0007939	0.0000000	0.0000000	0.0013665	0.0008125	0.0000000	0.0000000	0.0003889	80	0.0077332	0.0000000	0.2397462	0.0219390	0.0078141	0.0000000	0.3084563	0.0012172
38	0.0008758	0.0000000	0.0000000	0.0014318	0.0009007	0.0000000	0.0000000	0.0004084	81	0.0076565	0.0000000	0.2390948	0.0248538	0.0075690	0.0000000	0.3086482	0.0012180
39	0.0009702	0.0000000	0.0000000	0.0015056	0.0009989	0.0000000	0.0000000	0.0004287	82	0.0073617	0.0000000	0.2377907	0.0284640	0.0071750	0.0000000	0.3078585	0.0012441
40	0.0010797	0.0000000	0.0000000	0.0015896	0.0011089	0.0000000	0.0000000	0.0004500	83	0.0068519	0.0000000	0.2355337	0.0330080	0.0066428	0.0000000	0.3057657	0.0013086
41	0.0012075	0.0000000	0.0000000	0.0016857	0.0012326	0.0000000	0.0000000	0.0004723	84	0.0061538	0.0000000	0.2320386	0.0388228	0.0059944	0.0000000	0.3020614	0.0014312
42	0.0013569	0.0000000	0.0000000	0.0017962	0.0013722	0.0000000	0.0000000	0.0004959	85	0.0053159	0.0000000	0.2270450	0.0463910	0.0052616	0.0000000	0.2964595	0.0016451
43	0.0015320	0.0000000	0.0000000	0.0019231	0.0015300	0.0000000	0.0000000	0.0005207	86	0.0044024	0.0000000	0.2203303	0.0564115	0.0044831	0.0000000	0.2887082	0.0020106
44	0.0017370	0.0000000	0.0000000	0.0020690	0.0017085	0.0000000	0.0000000	0.0005469	87	0.0034840	0.0000000	0.2117263	0.0699041	0.0037003	0.0000000	0.2786056	0.0026458
45	0.0019766	0.0000000	0.0000000	0.0022364	0.0019101	0.0000000	0.0000000	0.0005746	88	0.0026263	0.0000000	0.2011365	0.0883625	0.0029526	0.0000000	0.2660189	0.0037999
46	0.0022557	0.0000000	0.0000000	0.0024281	0.0021371	0.0000000	0.0000000	0.0006038	89	0.0018796	0.0000000	0.1885570	0.1139576	0.0022730	0.0000000	0.2509070	0.0060409
47	0.0025789	0.0000000	0.0000000	0.0026469	0.0023915	0.0000000	0.0000000	0.0006344	90	0.0012731	0.0000000	0.1740946	0.1497670	0.0016847	0.0000000	0.2333453	0.0107834
48	0.0029501	0.0000000	0.0000000	0.0028955	0.0026746	0.0000000	0.0000000	0.0006666	91	0.0008135	0.0000000	0.1579826	0.1999007	0.0011998	0.0000000	0.2135499	0.0218914
49	0.0033719	0.0000000	0.0000000	0.0031765	0.0029869	0.0000000	0.0000000	0.0007001	92	0.0004888	0.0000000	0.1405869	0.2691664	0.0008194	0.0000000	0.1918958	0.0508219
50	0.0038444	0.0000000	0.0000000	0.0034918	0.0033272	0.0000000	0.0000000	0.0007349	93	0.0002753	0.0000000	0.1223983	0.3615778	0.0005355	0.0000000	0.1689213	0.1320000
51	0.0043642	0.0000000	0.0000000	0.0038428	0.0036924	0.0000000	0.0000000	0.0007707	94	0.0001449	0.0000000	0.1040057	0.4770166	0.0003343	0.0000000	0.1453125	0.3434079
52	0.0049228	0.0000000	0.0000000	0.0042293	0.0040767	0.0000000	0.0000000	0.0008072	95	0.0000711	0.0000000	0.0860492	0.6070245	0.0001989	0.0000000	0.1218585	0.6898069
53	0.0055051	0.0000000	0.0000000	0.0046494	0.0044712	0.0000000	0.0000000	0.0008441	96	0.0000324	0.0000000	0.0691558	0.7342379	0.0001126	0.0000000	0.0993813	0.9227595
54	0.0060886	0.0000000	0.0000000	0.0050988	0.0048632	0.0000000	0.0000000	0.0008808	97	0.0000136	0.0000000	0.0538699	0.8397961	0.0000605	0.0000000	0.0786454	0.9880888
55	0.0066422	0.0000000	0.0000000	0.0055699	0.0052360	0.0000000	0.0000000	0.0009167	98	0.0000053	0.0000000	0.0405898	0.9137993	0.0000308	0.0000000	0.0602669	0.9986901
56	0.0074834	0.0000000	0.0000000	0.0060515	0.0056806	0.0000000	0.0000000	0.0009511	99	0.0000019	0.0000000	0.0295287	0.9582637	0.0000148	0.0000000	0.0446423	0.9998948
57	0.0077237	0.0000000	0.0000000	0.0065279	0.0060731	0.0000000	0.0000000	0.0009831	100	0.0000006	0.0000000	0.0207069	0.9816610	0.0000067	0.0000000	0.0319163	0.9999939

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 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	58	0.0081952	0.0000000	0.0000000	0.0070650	0.0065342	0.0000000	0.0000000	0.0009902
16	0.0000137	0.0000000	0.0000000	0.0001141	0.0000081	0.0000000	0.0000000	0.0000531	59	0.0070360	0.0000000	0.0000000	0.0074709	0.0058332	0.0000000	0.0000000	0.0010140
17	0.0000221	0.0000000	0.0000000	0.0001583	0.0000132	0.0000000	0.0000000	0.0000640	60	0.0025227	0.4671502	0.0000000	0.0059913	0.0038462	0.4918279	0.0000000	0.0009606
18	0.0000338	0.0000000	0.0000000	0.0002114	0.0000207	0.0000000	0.0000000	0.0000759	61	0.0023128	0.3858141	0.0000000	0.0059524	0.0037738	0.3907209	0.0000000	0.0008444
19	0.0000493	0.0000000	0.0000000	0.0002727	0.0000311	0.0000000	0.0000000	0.0000888	62	0.0021937	0.2919413	0.0000000	0.0059978	0.0037713	0.2952689	0.0000000	0.0007859
20	0.0000689	0.0000000	0.0000000	0.0003409	0.0000448	0.0000000	0.0000000	0.0001026	63	0.0021458	0.2740347	0.0000000	0.0061179	0.0038310	0.2707437	0.0000000	0.0007657
21	0.0000925	0.0000000	0.0000000	0.0004142	0.0000623	0.0000000	0.0000000	0.0001171	64	0.0021577	0.2405715	0.0000000	0.0063061	0.0039479	0.2475400	0.0000000	0.0007730
22	0.0001200	0.0000000	0.0000000	0.0004905	0.0000838	0.0000000	0.0000000	0.0001321	65	0.0022234	0.0000000	0.4690246	0.0065586	0.0041189	0.0000000	0.4941655	0.0008010
23	0.0001508	0.0000000	0.0000000	0.0005678	0.0001094	0.0000000	0.0000000	0.0001476	66	0.0023404	0.0000000	0.3721340	0.0068732	0.0043420	0.0000000	0.3927060	0.0008450
24	0.0001845	0.0000000	0.0000000	0.0006442	0.0001392	0.0000000	0.0000000	0.0001633	67	0.0025086	0.0000000	0.3417722	0.0072494	0.0046155	0.0000000	0.3701361	0.0009006
25	0.0002204	0.0000000	0.0000000	0.0007180	0.0001730	0.0000000	0.0000000	0.0001793	68	0.0027292	0.0000000	0.3170313	0.0076880	0.0049374	0.0000000	0.3519572	0.0009639
26	0.0002579	0.0000000	0.0000000	0.0007882	0.0002105	0.0000000	0.0000000	0.0001955	69	0.0030044	0.0000000	0.2971501	0.0081914	0.0053046	0.0000000	0.3376177	0.0010304
27	0.0002968	0.0000000	0.0000000	0.0008540	0.0002515	0.0000000	0.0000000	0.0002117	70	0.0033357	0.0000000	0.2814086	0.0087632	0.0057124	0.0000000	0.3265985	0.0010953
28	0.0003366	0.0000000	0.0000000	0.0009152	0.0002959	0.0000000	0.0000000	0.0002280	71	0.0037236	0.0000000	0.2691590	0.0094092	0.0061535	0.0000000	0.3184236	0.0011540
29	0.0003774	0.0000000	0.0000000	0.0009721	0.0003433	0.0000000	0.0000000	0.0002442	72	0.0041658	0.0000000	0.2598328	0.0101374	0.0066176	0.0000000	0.3126609	0.0012023
30	0.0004193	0.0000000	0.0000000	0.0010251	0.0003939	0.0000000	0.0000000	0.0002606	73	0.0046560	0.0000000	0.2529340	0.0109587	0.0070905	0.0000000	0.3089159	0.0012370
31	0.0004627	0.0000000	0.0000000	0.0010753	0.0004477	0.0000000	0.0000000	0.0002769	74	0.0051824	0.0000000	0.2480273	0.0118882	0.0075543	0.0000000	0.3068237	0.0012563
32	0.0005082	0.0000000	0.0000000	0.0011235	0.0005049	0.0000000	0.0000000	0.0002934	75	0.0057264	0.0000000	0.2447236	0.0129459	0.0079872	0.0000000	0.3060401	0.0012606
33	0.0005567	0.0000000	0.0000000	0.0011712	0.0005660	0.0000000	0.0000000	0.0003101	76	0.0062617	0.0000000	0.2426673	0.0141588	0.0083638	0.0000000	0.3062338	0.0012516
34	0.0006091	0.0000000	0.0000000	0.0012195	0.0006316	0.0000000	0.0000000	0.0003271	77	0.0067547	0.0000000	0.2415248	0.0155630	0.0086572	0.0000000	0.3070792	0.0012330
35	0.0006667	0.0000000	0.0000000	0.0012700	0.0007025	0.0000000	0.0000000	0.0003444	78	0.0071656	0.0000000	0.2409749	0.0172071	0.0088397	0.0000000	0.3082523	0.0012097
36	0.0007310	0.0000000	0.0000000	0.0013241	0.0007798	0.0000000	0.0000000	0.0003622	79	0.0074519	0.0000000	0.2407028	0.0191563	0.0088867	0.0000000	0.3094274	0.0011874
37	0.0008035	0.0000000	0.0000000	0.0013835	0.0008646	0.0000000	0.0000000	0.0003806	80	0.0075735	0.0000000	0.2403961	0.0214992	0.0087783	0.0000000	0.3102762	0.0011729
38	0.0008865	0.0000000	0.0000000	0.0014496	0.0009585	0.0000000	0.0000000	0.0003996	81	0.0074984	0.0000000	0.2397435	0.0243571	0.0085032	0.0000000	0.3104687	0.0011736
39	0.0009820	0.0000000	0.0000000	0.0015243	0.0010630	0.0000000	0.0000000	0.0004195	82	0.0072096	0.0000000	0.2384369	0.0278972	0.0080610	0.0000000	0.3096764	0.0011988
40	0.0010929	0.0000000	0.0000000	0.0016093	0.0011800	0.0000000	0.0000000	0.0004404	83	0.0067103	0.0000000	0.2361758	0.0323538	0.0074635	0.0000000	0.3075768	0.0012610
41	0.0012222	0.0000000	0.0000000	0.0017067	0.0013116	0.0000000	0.0000000	0.0004622	84	0.0060266	0.0000000	0.2326740	0.0380578	0.0067356	0.0000000	0.3038601	0.0013791
42	0.0013735	0.0000000	0.0000000	0.0018185	0.0014602	0.0000000	0.0000000	0.0004853	85	0.0052059	0.0000000	0.2276707	0.0454840	0.0059127	0.0000000	0.2982391	0.0015852
43	0.0015506	0.0000000	0.0000000	0.0019470	0.0016281	0.0000000	0.0000000	0.0005096	86	0.0043112	0.0000000	0.2209429	0.0553199	0.0050383	0.0000000	0.2904605	0.0019374
44	0.0017581	0.0000000	0.0000000	0.0020947	0.0018180	0.0000000	0.0000000	0.0005352	87	0.0034118	0.0000000	0.2123214	0.0685705	0.0041590	0.0000000	0.2803207	0.0025496
45	0.0020007	0.0000000	0.0000000	0.0022642	0.0020325	0.0000000	0.0000000	0.0005623	88	0.0025718	0.0000000	0.2017095	0.0867095	0.0033189	0.0000000	0.2676854	0.0036619
46	0.0022832	0.0000000	0.0000000	0.0024583	0.0022740	0.0000000	0.0000000	0.0005909	89	0.0018406	0.0000000	0.1891026	0.1118845	0.0025552	0.0000000	0.2525114	0.0058219
47	0.0026103	0.0000000	0.0000000	0.0026798	0.0025446	0.0000000	0.0000000	0.0006209	90	0.0012466	0.0000000	0.1746074	0.1471508	0.0018940	0.0000000	0.2348726	0.0103943
48	0.0029860	0.0000000	0.0000000	0.0029314	0.0028459	0.0000000	0.0000000	0.0006523	91	0.0007966	0.0000000	0.1584570	0.1966111	0.0013490	0.0000000	0.2149839	0.0211100
49	0.0034130	0.0000000	0.0000000	0.0032159	0.0031781	0.0000000	0.0000000	0.0006851	92	0.0004786	0.0000000	0.1410179	0.2651147	0.0009213	0.0000000	0.1932201	0.0490596
50	0.0038912	0.0000000	0.0000000	0.0035351	0.0035401	0.0000000	0.0000000	0.0007192	93	0.0002696	0.0000000	0.1227815	0.3568142	0.0006022	0.0000000	0.1701205	0.1278017
51	0.0044173	0.0000000	0.0000000	0.0038904	0.0039286	0.0000000	0.0000000	0.0007542	94	0.0001419	0.0000000	0.1043382	0.4718563	0.0003759	0.0000000	0.1463735	0.3350815
52	0.0049826	0.0000000	0.0000000	0.0042816	0.0043374	0.0000000	0.0000000	0.0007900	95	0.0000696	0.0000000	0.0863297	0.6020769	0.0002237	0.0000000	0.1227729	0.6818030
53	0.0055720	0.0000000	0.0000000	0.0047069	0.0047570	0.0000000	0.0000000	0.0008260	96	0.0000317	0.0000000	0.0693855	0.7301800	0.0001266	0.0000000	0.1001463	0.9200699
54	0.0061626	0.0000000	0.0000000	0.0051619	0.0051739	0.0000000	0.0000000	0.0008619	97	0.0000134	0.0000000	0.0540517	0.8369921	0.0000681	0.0000000	0.0792649	0.9876436
55	0.0067228	0.0000000	0.0000000	0.0056388	0.0055704	0.0000000	0.0000000	0.0008971	98	0.0000052	0.0000000	0.0407287	0.9121551	0.0000347	0.0000000	0.0607511	0.9986406
56	0.0075741	0.0000000	0.0000000	0.0061263	0.0060432	0.0000000	0.0000000	0.0009307	99	0.0000019	0.0000000	0.0296310	0.9574281	0.0000167	0.0000000	0.0450070	0.9998909
57	0.0078173	0.0000000	0.0000000	0.0066085	0.0064606	0.0000000	0.0000000	0.0009621	100	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.9 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	58	0.0082945	0.0000000	0.0000000	0.0071085	0.0067394	0.0000000	0.0000000	0.0009795
16	0.0000139	0.0000000	0.0000000	0.0001148	0.0000083	0.0000000	0.0000000	0.0000525	59	0.0071213	0.0000000	0.0000000	0.0075168	0.0060164	0.0000000	0.0000000	0.0010031
17	0.0000224	0.0000000	0.0000000	0.0001593	0.0000137	0.0000000	0.0000000	0.0000633	60	0.0024703	0.4298132	0.0000000	0.0059300	0.0040776	0.4612633	0.0000000	0.0009429
18	0.0000342	0.0000000	0.0000000	0.0002127	0.0000214	0.0000000	0.0000000	0.0000751	61	0.0022648	0.3851770	0.0000000	0.0058915	0.0040008	0.3892930	0.0000000	0.0008288
19	0.0000499	0.0000000	0.0000000	0.0002744	0.0000321	0.0000000	0.0000000	0.0000879	62	0.0021481	0.2913857	0.0000000	0.0059365	0.0039982	0.2935998	0.0000000	0.0007714
20	0.0000697	0.0000000	0.0000000	0.0003430	0.0000462	0.0000000	0.0000000	0.0001015	63	0.0021012	0.2746533	0.0000000	0.0060553	0.0040615	0.2691603	0.0000000	0.0007516
21	0.0000936	0.0000000	0.0000000	0.0004168	0.0000642	0.0000000	0.0000000	0.0001158	64	0.0021129	0.2411396	0.0000000	0.0062416	0.0041854	0.2460465	0.0000000	0.0007588
22	0.0001214	0.0000000	0.0000000	0.0004936	0.0000864	0.0000000	0.0000000	0.0001307	65	0.0021772	0.0000000	0.4697284	0.0064915	0.0043667	0.0000000	0.5010367	0.0007863
23	0.0001526	0.0000000	0.0000000	0.0005714	0.0001129	0.0000000	0.0000000	0.0001460	66	0.0022918	0.0000000	0.3729667	0.0068029	0.0046031	0.0000000	0.3937221	0.0008294
24	0.0001867	0.0000000	0.0000000	0.0006482	0.0001436	0.0000000	0.0000000	0.0001616	67	0.0024565	0.0000000	0.3425740	0.0071753	0.0048930	0.0000000	0.3711295	0.0008841
25	0.0002230	0.0000000	0.0000000	0.0007225	0.0001784	0.0000000	0.0000000	0.0001774	68	0.0026726	0.0000000	0.3178031	0.0076095	0.0052341	0.0000000	0.3529291	0.0009462
26	0.0002611	0.0000000	0.0000000	0.0007931	0.0002172	0.0000000	0.0000000	0.0001934	69	0.0029421	0.0000000	0.2978946	0.0081077	0.0056233	0.0000000	0.3385708	0.0010115
27	0.0003004	0.0000000	0.0000000	0.0008593	0.0002595	0.0000000	0.0000000	0.0002094	70	0.0032666	0.0000000	0.2821295	0.0086738	0.0060554	0.0000000	0.3275358	0.0010752
28	0.0003407	0.0000000	0.0000000	0.0009209	0.0003052	0.0000000	0.0000000	0.0002255	71	0.0036464	0.0000000	0.2698603	0.0093132	0.0065229	0.0000000	0.3193486	0.0011328
29	0.0003820	0.0000000	0.0000000	0.0009781	0.0003542	0.0000000	0.0000000	0.0002416	72	0.0040795	0.0000000	0.2605185	0.0100340	0.0070146	0.0000000	0.3135769	0.0011802
30	0.0004244	0.0000000	0.0000000	0.0010315	0.0004064	0.0000000	0.0000000	0.0002578	73	0.0045595	0.0000000	0.2536077	0.0108471	0.0075156	0.0000000	0.3098258	0.0012142
31	0.0004684	0.0000000	0.0000000	0.0010819	0.0004618	0.0000000	0.0000000	0.0002740	74	0.0050751	0.0000000	0.2486923	0.0117672	0.0080071	0.0000000	0.3077302	0.0012333
32	0.0005145	0.0000000	0.0000000	0.0011305	0.0005208	0.0000000	0.0000000	0.0002903	75	0.0056079	0.0000000	0.2453826	0.0128143	0.0084656	0.0000000	0.3069454	0.0012374
33	0.0005635	0.0000000	0.0000000	0.0011784	0.0005839	0.0000000	0.0000000	0.0003068	76	0.0061322	0.0000000	0.2433226	0.0140150	0.0088647	0.0000000	0.3071393	0.0012286
34	0.0006166	0.0000000	0.0000000	0.0012271	0.0006515	0.0000000	0.0000000	0.0003236	77	0.0066151	0.0000000	0.2421780	0.0154053	0.0091754	0.0000000	0.3079861	0.0012103
35	0.0006749	0.0000000	0.0000000	0.0012779	0.0007247	0.0000000	0.0000000	0.0003407	78	0.0070175	0.0000000	0.2416271	0.0170330	0.0093688	0.0000000	0.3091612	0.0011874
36	0.0007399	0.0000000	0.0000000	0.0013323	0.0008044	0.0000000	0.0000000	0.0003583	79	0.0072980	0.0000000	0.2413545	0.0189628	0.0094185	0.0000000	0.3103382	0.0011656
37	0.0008134	0.0000000	0.0000000	0.0013920	0.0008919	0.0000000	0.0000000	0.0003765	80	0.0074171	0.0000000	0.2410471	0.0212826	0.0093037	0.0000000	0.3111883	0.0011513
38	0.0008973	0.0000000	0.0000000	0.0014586	0.0009887	0.0000000	0.0000000	0.0003953	81	0.0073436	0.0000000	0.2403934	0.0241124	0.0090123	0.0000000	0.3113812	0.0011520
39	0.0009940	0.0000000	0.0000000	0.0015337	0.0010965	0.0000000	0.0000000	0.0004150	82	0.0070607	0.0000000	0.2390844	0.0276180	0.0085438	0.0000000	0.3105876	0.0011768
40	0.0011063	0.0000000	0.0000000	0.0016193	0.0012172	0.0000000	0.0000000	0.0004356	83	0.0065716	0.0000000	0.2368190	0.0320314	0.0079109	0.0000000	0.3084845	0.0012378
41	0.0012371	0.0000000	0.0000000	0.0017173	0.0013530	0.0000000	0.0000000	0.0004573	84	0.0059019	0.0000000	0.2333106	0.0376808	0.0071396	0.0000000	0.3047617	0.0013538
42	0.0013902	0.0000000	0.0000000	0.0018297	0.0015062	0.0000000	0.0000000	0.0004801	85	0.0050981	0.0000000	0.2282977	0.0450369	0.0062677	0.0000000	0.2991312	0.0015561
43	0.0015696	0.0000000	0.0000000	0.0019590	0.0016795	0.0000000	0.0000000	0.0005041	86	0.0042219	0.0000000	0.2215566	0.0547816	0.0053411	0.0000000	0.2913389	0.0019018
44	0.0017796	0.0000000	0.0000000	0.0021076	0.0018754	0.0000000	0.0000000	0.0005295	87	0.0033411	0.0000000	0.2129178	0.0679125	0.0044091	0.0000000	0.2811807	0.0025028
45	0.0020251	0.0000000	0.0000000	0.0022782	0.0020966	0.0000000	0.0000000	0.0005563	88	0.0025184	0.0000000	0.2022838	0.0858935	0.0035187	0.0000000	0.2685210	0.0035947
46	0.0023110	0.0000000	0.0000000	0.0024735	0.0023457	0.0000000	0.0000000	0.0005845	89	0.0018023	0.0000000	0.1896495	0.1108604	0.0027091	0.0000000	0.2533161	0.0057154
47	0.0026421	0.0000000	0.0000000	0.0026963	0.0026249	0.0000000	0.0000000	0.0006142	90	0.0012207	0.0000000	0.1751214	0.1458569	0.0020082	0.0000000	0.2356388	0.0102050
48	0.0030224	0.0000000	0.0000000	0.0029496	0.0029356	0.0000000	0.0000000	0.0006453	91	0.0007800	0.0000000	0.1589326	0.1949817	0.0014303	0.0000000	0.2157035	0.0207296
49	0.0034545	0.0000000	0.0000000	0.0032358	0.0032782	0.0000000	0.0000000	0.0006778	92	0.0004687	0.0000000	0.1414499	0.2631036	0.0009769	0.0000000	0.1938848	0.0482003
50	0.0039386	0.0000000	0.0000000	0.0035570	0.0036516	0.0000000	0.0000000	0.0007114	93	0.0002640	0.0000000	0.1231657	0.3544430	0.0006385	0.0000000	0.1707226	0.1257457
51	0.0044710	0.0000000	0.0000000	0.0039144	0.0040522	0.0000000	0.0000000	0.0007461	94	0.0001390	0.0000000	0.1046715	0.4692783	0.0003986	0.0000000	0.1469065	0.3309560
52	0.0050432	0.0000000	0.0000000	0.0043081	0.0044739	0.0000000	0.0000000	0.0007815	95	0.0000681	0.0000000	0.0866111	0.5995951	0.0002372	0.0000000	0.1232323	0.6777600
53	0.0056398	0.0000000	0.0000000	0.0047360	0.0049066	0.0000000	0.0000000	0.0008172	96	0.0000310	0.0000000	0.0696159	0.7281364	0.0001343	0.0000000	0.1005307	0.9186933
54	0.0062374	0.0000000	0.0000000	0.0051937	0.0053365	0.0000000	0.0000000	0.0008527	97	0.0000131	0.0000000	0.0542341	0.8355754	0.0000722	0.0000000	0.0795762	0.9874148
55	0.0068044	0.0000000	0.0000000	0.0056736	0.0057454	0.0000000	0.0000000	0.0008875	98	0.0000051	0.0000000	0.0408681	0.9113224	0.0000367	0.0000000	0.0609946	0.9986152
56	0.0076660	0.0000000	0.0000000	0.0061641	0.0062331	0.0000000	0.0000000	0.0009208	99	0.0000018	0.0000000	0.0297336	0.9570043	0.0000177	0.0000000	0.0451904	0.9998888
57	0.0079121	0.0000000	0.0000000	0.0066493	0.0066635	0.0000000	0.0000000	0.0009518	100	0.0000006	0.0000000	0.0208519	0.9810937	0.0000008	0.0000000	0.0323134	0.9999936

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

V.10 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	58	0.0083951	0.0000000	0.0000000	0.0071523	0.0069510	0.0000000	0.0000000	0.0009690
16	0.0000140	0.0000000	0.0000000	0.0001155	0.0000086	0.0000000	0.0000000	0.0000519	59	0.0072076	0.0000000	0.0000000	0.0075631	0.0062052	0.0000000	0.0000000	0.0009923
17	0.0000227	0.0000000	0.0000000	0.0001603	0.0000141	0.0000000	0.0000000	0.0000626	60	0.0024191	0.3932580	0.0000000	0.0058693	0.0043229	0.4309871	0.0000000	0.0009256
18	0.0000347	0.0000000	0.0000000	0.0002140	0.0000221	0.0000000	0.0000000	0.0000743	61	0.0022178	0.3845403	0.0000000	0.0058312	0.0042415	0.3878670	0.0000000	0.0008136
19	0.0000506	0.0000000	0.0000000	0.0002761	0.0000331	0.0000000	0.0000000	0.0000869	62	0.0021035	0.2908307	0.0000000	0.0058757	0.0042387	0.2919362	0.0000000	0.0007572
20	0.0000706	0.0000000	0.0000000	0.0003452	0.0000477	0.0000000	0.0000000	0.0001004	63	0.0020576	0.2752728	0.0000000	0.0059933	0.0043058	0.2675827	0.0000000	0.0007378
21	0.0000948	0.0000000	0.0000000	0.0004194	0.0000663	0.0000000	0.0000000	0.0001146	64	0.0020690	0.2417087	0.0000000	0.0061777	0.0044371	0.2445591	0.0000000	0.0007448
22	0.0001229	0.0000000	0.0000000	0.0004966	0.0000892	0.0000000	0.0000000	0.0001293	65	0.0021320	0.0000000	0.4704322	0.0064251	0.0046292	0.0000000	0.5079075	0.0007718
23	0.0001545	0.0000000	0.0000000	0.0005749	0.0001165	0.0000000	0.0000000	0.0001444	66	0.0022442	0.0000000	0.3738001	0.0067333	0.0048799	0.0000000	0.3947392	0.0008142
24	0.0001890	0.0000000	0.0000000	0.0006522	0.0001482	0.0000000	0.0000000	0.0001598	67	0.0024055	0.0000000	0.3433768	0.0071020	0.0051871	0.0000000	0.3721241	0.0008678
25	0.0002258	0.0000000	0.0000000	0.0007270	0.0001841	0.0000000	0.0000000	0.0001755	68	0.0026172	0.0000000	0.3185759	0.0075318	0.0055486	0.0000000	0.3539023	0.0009288
26	0.0002643	0.0000000	0.0000000	0.0007980	0.0002240	0.0000000	0.0000000	0.0001913	69	0.0028810	0.0000000	0.2986402	0.0080249	0.0059610	0.0000000	0.3395252	0.0009929
27	0.0003041	0.0000000	0.0000000	0.0008646	0.0002677	0.0000000	0.0000000	0.0002072	70	0.0031988	0.0000000	0.2828515	0.0085853	0.0064189	0.0000000	0.3284746	0.0010554
28	0.0003449	0.0000000	0.0000000	0.0009266	0.0003149	0.0000000	0.0000000	0.0002231	71	0.0035709	0.0000000	0.2705628	0.0092183	0.0069142	0.0000000	0.3202751	0.0011120
29	0.0003867	0.0000000	0.0000000	0.0009842	0.0003654	0.0000000	0.0000000	0.0002390	72	0.0039950	0.0000000	0.2612053	0.0099318	0.0074352	0.0000000	0.3144943	0.0011585
30	0.0004296	0.0000000	0.0000000	0.0010379	0.0004192	0.0000000	0.0000000	0.0002550	73	0.0044651	0.0000000	0.2542826	0.0107366	0.0079661	0.0000000	0.3107372	0.0011919
31	0.0004741	0.0000000	0.0000000	0.0010886	0.0004764	0.0000000	0.0000000	0.0002710	74	0.0049700	0.0000000	0.2493584	0.0116475	0.0084867	0.0000000	0.3086382	0.0012106
32	0.0005207	0.0000000	0.0000000	0.0011375	0.0005373	0.0000000	0.0000000	0.0002872	75	0.0054919	0.0000000	0.2460428	0.0126840	0.0089725	0.0000000	0.3078521	0.0012147
33	0.0005704	0.0000000	0.0000000	0.0011857	0.0006023	0.0000000	0.0000000	0.0003035	76	0.0060054	0.0000000	0.2439791	0.0138728	0.0093952	0.0000000	0.3080464	0.0012060
34	0.0006241	0.0000000	0.0000000	0.0012347	0.0006721	0.0000000	0.0000000	0.0003201	77	0.0064783	0.0000000	0.2428323	0.0152491	0.0097243	0.0000000	0.3088946	0.0011881
35	0.0006831	0.0000000	0.0000000	0.0012858	0.0007476	0.0000000	0.0000000	0.0003370	78	0.0068725	0.0000000	0.2422804	0.0168606	0.0099292	0.0000000	0.3100715	0.0011656
36	0.0007489	0.0000000	0.0000000	0.0013406	0.0008298	0.0000000	0.0000000	0.0003545	79	0.0071473	0.0000000	0.2420073	0.0187713	0.0099818	0.0000000	0.3112504	0.0011442
37	0.0008233	0.0000000	0.0000000	0.0014006	0.0009201	0.0000000	0.0000000	0.0003724	80	0.0072639	0.0000000	0.2416994	0.0210682	0.0098602	0.0000000	0.3121019	0.0011302
38	0.0009082	0.0000000	0.0000000	0.0014676	0.0010200	0.0000000	0.0000000	0.0003911	81	0.0071919	0.0000000	0.2410444	0.0238701	0.0095515	0.0000000	0.3122951	0.0011308
39	0.0010062	0.0000000	0.0000000	0.0015432	0.0011311	0.0000000	0.0000000	0.0004106	82	0.0069148	0.0000000	0.2397330	0.0273414	0.0090553	0.0000000	0.3115002	0.0011551
40	0.0011198	0.0000000	0.0000000	0.0016293	0.0012557	0.0000000	0.0000000	0.0004309	83	0.0064358	0.0000000	0.2374634	0.0317121	0.0083848	0.0000000	0.3093938	0.0012150
41	0.0012522	0.0000000	0.0000000	0.0017279	0.0013957	0.0000000	0.0000000	0.0004524	84	0.0057799	0.0000000	0.2339484	0.0373074	0.0075676	0.0000000	0.3056649	0.0013289
42	0.0014072	0.0000000	0.0000000	0.0018411	0.0015538	0.0000000	0.0000000	0.0004749	85	0.0049926	0.0000000	0.2289259	0.0445939	0.0066438	0.0000000	0.3000248	0.0015275
43	0.0015887	0.0000000	0.0000000	0.0019712	0.0017325	0.0000000	0.0000000	0.0004987	86	0.0041344	0.0000000	0.2221716	0.0542483	0.0056619	0.0000000	0.2922190	0.0018669
44	0.0018013	0.0000000	0.0000000	0.0021207	0.0019345	0.0000000	0.0000000	0.0005238	87	0.0032718	0.0000000	0.2135153	0.0672604	0.0046743	0.0000000	0.2820423	0.0024569
45	0.0020498	0.0000000	0.0000000	0.0022923	0.0021627	0.0000000	0.0000000	0.0005503	88	0.0024662	0.0000000	0.2028592	0.0850845	0.0037305	0.0000000	0.2693584	0.0035288
46	0.0023392	0.0000000	0.0000000	0.0024888	0.0024196	0.0000000	0.0000000	0.0005782	89	0.0017649	0.0000000	0.1901975	0.1098445	0.0028723	0.0000000	0.2541224	0.0056108
47	0.0026743	0.0000000	0.0000000	0.0027130	0.0027076	0.0000000	0.0000000	0.0006076	90	0.0011954	0.0000000	0.1756366	0.1445724	0.0021293	0.0000000	0.2364067	0.0100190
48	0.0030592	0.0000000	0.0000000	0.0029678	0.0030281	0.0000000	0.0000000	0.0006384	91	0.0007638	0.0000000	0.1594094	0.1933626	0.0015166	0.0000000	0.2164249	0.0203559
49	0.0034966	0.0000000	0.0000000	0.0032558	0.0033815	0.0000000	0.0000000	0.0006705	92	0.0004589	0.0000000	0.1418831	0.2611023	0.0010359	0.0000000	0.1945513	0.0473553
50	0.0039865	0.0000000	0.0000000	0.0035789	0.0037665	0.0000000	0.0000000	0.0007038	93	0.0002585	0.0000000	0.1235509	0.3520788	0.0006771	0.0000000	0.1713264	0.1237180
51	0.0045254	0.0000000	0.0000000	0.0039386	0.0041798	0.0000000	0.0000000	0.0007381	94	0.0001361	0.0000000	0.1050058	0.4667019	0.0004227	0.0000000	0.1474410	0.3268564
52	0.0051045	0.0000000	0.0000000	0.0043347	0.0046146	0.0000000	0.0000000	0.0007731	95	0.0000667	0.0000000	0.0868933	0.5971083	0.0002515	0.0000000	0.1236932	0.6736902
53	0.0057083	0.0000000	0.0000000	0.0047652	0.0050609	0.0000000	0.0000000	0.0008084	96	0.0000304	0.0000000	0.0698470	0.7260832	0.0001424	0.0000000	0.1009165	0.9172951
54	0.0063131	0.0000000	0.0000000	0.0052257	0.0055043	0.0000000	0.0000000	0.0008435	97	0.0000128	0.0000000	0.0544172	0.8341487	0.0000765	0.0000000	0.0798887	0.9871819
55	0.0068870	0.0000000	0.0000000	0.0057086	0.0059259	0.0000000	0.0000000	0.0008779	98	0.0000050	0.0000000	0.0410080	0.9104826	0.0000390	0.0000000	0.0612390	0.9985893
56	0.0077590	0.0000000	0.0000000	0.0062021	0.0064288	0.0000000	0.0000000	0.0009109	99	0.0000018	0.0000000	0.0298365	0.9565765	0.0000188	0.0000000	0.0453745	0.9998867
57	0.0080081	0.0000000	0.0000000	0.0066902	0.0068727	0.0000000	0.0000000	0.0009415	100	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.11 Distribución de esposas de un incapacitado o inválido

(Hombres y Mujeres)

y / x	Edad del pensionado															
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92
Edad de la esposa																
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	0.00439	0.02540	0.05239	0.02737	0.01114	0.00487	0.00363	0.00000	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.6 Distribución de hijos de un incapacitado o inválido

(Hombres y Mujeres)

z / x	Edad del pensionado															
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92
Edad del hijo																
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.7 Distribución de padres de un incapacitado o inválido

(Hombres y Mujeres)

w / x	Edad del incapacitado o inválido									
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62
Edad del padre										
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.8 Distribución de viudas de un asegurado o pensionado fallecido

(Hombres y Mujeres)

y / x	Edad del asegurado o pensionado fallecido															
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92
Edad de la viuda																
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	0.00000	0.00399	0.02148	0.05091	0.04823	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.9 Distribución de huérfanos de un asegurado o pensionado fallecido

(Hombres y Mujeres)

z / x	Edad del asegurado o pensionado fallecido															
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92
Edad del huérfano																
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.10 Distribución de ascendientes de un asegurado o pensionado fallecido

(Hombres y Mujeres)

w / x	Edad del asegurado o pensionado fallecido									
	17	22	27	32	37	42	47	52	57	62
Edad del ascendiente										
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.11 Tasas de mortalidad de inválidos y tasas de mortalidad de activos para la seguridad social para el capital mínimo de garantía (CMG), que sirven de base para el cálculo de las anualidades

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

Edad	Hombres	Mujeres	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.13 Tasas de deserción escolar para la seguridad social, que sirven de base para el cálculo de las anualidades

Edad	qx (d)	Edad	qx (d)	Edad	qx (d)
16	0.25850	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 tal motivo, el gasto que se deriva de las pensiones que se otorgan bajo los beneficios establecidos en la LSS de 1973 no se considera en esta valuación.

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

VI.1. Notación

AA	Ayuda Asistencial.	CP_x^{iv}	Cuantía 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 periodo $n + m$	Csd_n	Comisión sobre saldo en el año n
${}_{n+m}AFGF97_x$	Asegurados Fallecidos de la Generación Futura a edad x en el periodo $n + m$	DC_{x-1}	Densidad de cotización a la edad $x - 1$ del asegurado.
${}_{n+m}AFGT_x$	Asegurados Fallecidos de la Generación en Transición a edad x en el periodo $n + m$	$DistAsc_{x,s}$	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 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 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 Orfandad 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 $n+m$.
${}_{n+m}AVGA97_{t,x}$	Número de Asegurados Vigentes de la Generación Actual de edad x y antigüedad t en el periodo $n + m$.	HD_{n+m}	Hipótesis de crecimiento anual demográfico correspondiente al año $n + m$.
${}_{n+m}AVGC_{t,x}$	Asegurados Vigentes de la Generación Conjunta de edad x y antigüedad t en el periodo $n + m$.	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 periodo $n + m$.	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 periodo $n + m$.	${}_{n+m}Inv_x^D$	Nuevos inválidos con pensión definitiva correspondiente al año $n + m$.
Cap_{rcv}^k	Capitalización del k-ésimo periodo para la Subcuenta de Retiro Cesantía 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 .
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 Supervivencia 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 Supervivencia 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 correspondiente $n + m$.	${}_{n+m}Volsal$	Volumen de salarios en el año $n + m$

Proyección demográfica

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

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

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

VI.1.1. Proyección de asegurados

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

- a) Del número de asegurados vigentes al 31 de diciembre del año base de valuación y que continúan en activo al final de cada año de proyección, a esta población se denomina Generación Actual de Asegurados.

Esta generación se divide en: i) Generación en transición (GT); y, ii) Generación actual LSS de 1997 (GA97). La generación en transición considera a los asegurados vigentes al 31 de diciembre del año base de valuación, cuya afiliación al IMSS se realizó hasta el 30 de junio de 1997 y que de acuerdo a los artículos Tercero y Duodécimo transitorios de la LSS vigente, tienen derecho a la elección de régimen entre los beneficios por pensión que se establecen en la LSS de 1973 y los que se establecen en la LSS vigente²⁷. Por su parte la generación actual LSS de 1997 de asegurados vigentes al 31 de diciembre del año base de valuación, considera aquellos asegurados cuya afiliación al IMSS es a partir del 1° de julio de 1997 y que tienen derecho únicamente a los beneficios bajo la LSS vigente.

- b) De los asegurados futuros que se irán incorporando en cada año de proyección y que además continúan en activo durante el período de proyección, a esta población se le denomina Generación Futura de Asegurados bajo la LSS de 1997.

²⁷ 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."

Artículo duodécimo transitorio de la LSS que entró en vigor el día primero 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."

En lo subsecuente denotaremos a n como el año base de valuación, que en este caso es 2015, también es necesario mencionar que todos los cálculos se realizan para años subsecuentes al año base, es decir, para $n + m > n$, donde $m = 1, 2, 3, \dots, 99, 100$.

La proyección de asegurados se formula de la siguiente manera.

VI.1.1.1. Generación actual

La estimación del número de asegurados de la generación actual que sobreviven al final del año $n + m$ de proyección toma como base a los asegurados que cotizan²⁸ y los que no cotizan²⁹, los cuales se obtienen aplicando la probabilidad de densidad de cotización a los asegurados vigentes al final de cada año de proyección $n + m - 1$. Una vez obtenidos los asegurados que cotizan y no cotizan se les aplica la probabilidad de sobrevivencia como asegurado en función de la edad y antigüedad. Quedando la siguiente fórmula:

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

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

Donde:

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

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

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

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

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

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

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

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

- i) una invalidez o fallecimiento por enfermedad general;
 - ii) por una incapacidad o fallecimiento derivado un accidente o enfermedad de trabajo;
- O,

²⁸Para fines del modelo se consideran aquellos asegurados que alcanzan un año más de antigüedad y de edad.

²⁹Para fines del modelo se consideran aquellos asegurados que permanecen con la misma antigüedad pero incrementan en edad.

- iii) por cesantía en edad avanzada cuando el asegurado quede privado de trabajos remunerados a partir de los 60 años de edad o por vejez a la edad de 65 años.

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

VI.1.1.2. Generación futura bajo la LSS de 1997

A diferencia de la generación actual, que es un grupo cerrado, la generación futura de asegurados vigentes al final de cada año es un grupo abierto (${}_{n+m}AVGF_{t,x+1}$), por lo que la población considera a los asegurados sobrevivientes y a los asegurados que ingresan cada año (${}_{n+m}AsegIng_{0,x}$), de tal manera, que la población total de asegurados de las tres generaciones (Generación Conjunta) aumente de acuerdo a la hipótesis de crecimiento demográfico.

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

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

Donde:

$psa_{t,x}$: Probabilidad de que un asegurado de edad x y antigüedad t continúe en activo a la edad $x + 1$ y antigüedad $t + 1$, se define de la misma manera que para la generación actual con derecho a los beneficios bajo la LSS de 1997.

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

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

Donde:

HD_{n+m} : Hipótesis de crecimiento demográfico correspondiente al año $n + m$.

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

$${}_{n+m}\text{AsegIng}_{0,x} = \begin{cases} {}_{n+m}\text{AVGC} - \left(\sum_{x=15,t=0}^{100,50} {}_{n+m}\text{AVGT}_{t,x} + \sum_{x=15,t=0}^{100,50} {}_{n+m}\text{AVGA}_{t,x} \right) \times \text{DistIng}_x & \text{para } m = 1 \\ {}_{n+m}\text{AVGC} - \left(\sum_{x=15,t=0}^{100,50} {}_{n+m}\text{AVGT}_{t,x} + \sum_{x=15,t=0}^{100,50} {}_{n+m}\text{AVGA}_{t,x} + \sum_{x=15,t=0}^{100,50} {}_{n+m}\text{AVGF}_{t,x} \right) \times \text{DistIng}_x & \text{para } m > 1 \end{cases}$$

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 se realiza de la siguiente manera:

$${}_{n+m}\text{AVGC}_{t+1,x+1} = \begin{cases} {}_{n+m}\text{AVGT}_{t+1,x+1} + {}_{n+m}\text{AVGA}_{t+1,x+1} + {}_{n+1}\text{AsegIng}_{0,x+1} & \text{para } m = 1 \\ {}_{n+m}\text{AVGT}_{t+1,x+1} + {}_{n+m}\text{AVGA}_{t+1,x+1} + {}_{n+m}\text{AVGF}_{t+1,x+1} & \text{para } m > 1 \end{cases}$$

VI.1.1.3. Proyección de asegurados fallecidos

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

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

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

$${}_{n+m}\text{AFGA97}_x = \sum_{t=3}^{50} {}_{n+(m-1)}\text{AVGA97}_{t,x} \times \text{ProbMte}_x$$

$${}_{n+m}\text{AFGF97}_x = \sum_{t=3}^{50} {}_{n+(m-1)}\text{AVGC}_{t,x} \times \text{ProbMte}_x$$

VI.1.2. Proyección de pensionados

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

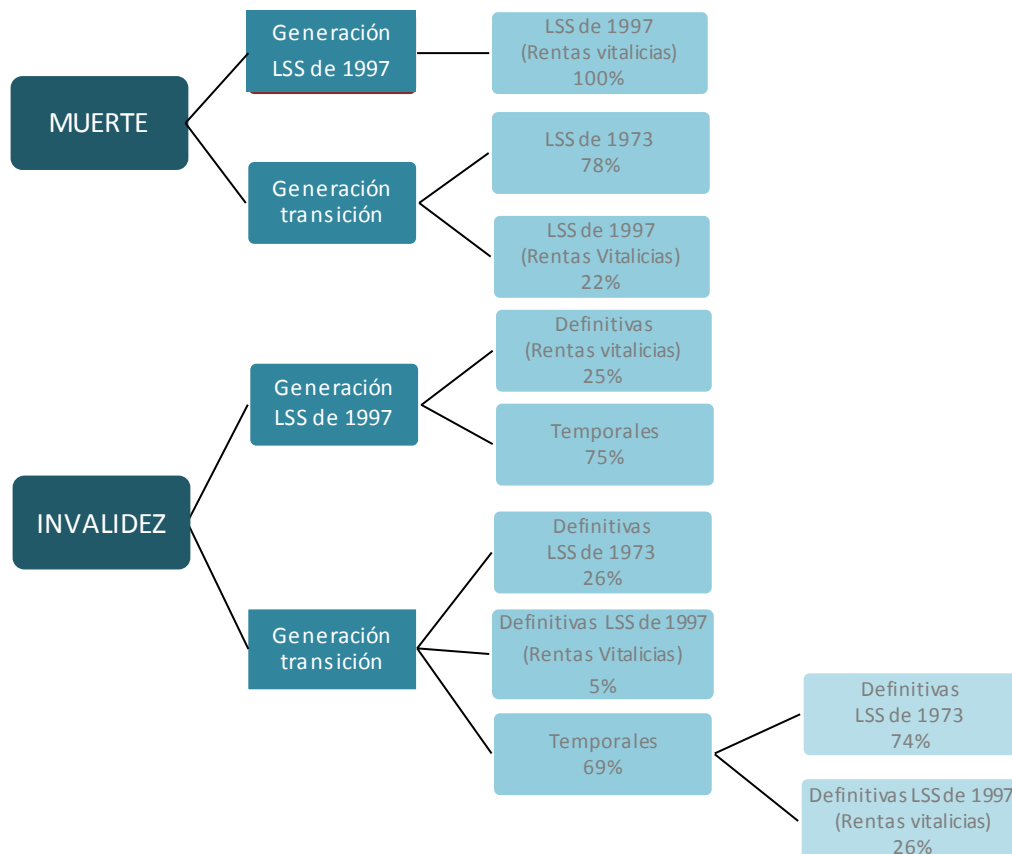
El número de pensionados que se determinan en la valuación actuarial del SIV se divide en directos y derivados. Los pensionados directos son aquellos que tienen derecho a una pensión

por invalidez, ya sea de carácter definitivo o de carácter temporal. Los pensionados derivados, son los beneficiarios del asegurado o pensionado fallecido por causas diferentes a un riesgo de trabajo y que tienen derecho a una pensión de viudez, orfandad o ascendencia.

Dado que en la valuación actuarial únicamente se estima el gasto que se genera bajo la LSS de 1997, es necesario simular para la generación en transición de asegurados el número de nuevas pensiones que se otorgarán bajo la LSS de 1997, por lo que se aplica un factor de elección de régimen (ER). Para ello, se utiliza el árbol de decisión, en el que se establece la distribución de las nuevas pensiones que se van a otorgar bajo la Ley vigente, y que además una proporción de ellas será con carácter definitivo (PorcDef) y otro con carácter temporal (PorcTemp).

Al momento de que las pensiones temporales pasan a definitivas, se les aplica nuevamente la elección de régimen. Para la generación actual LSS 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



Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

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

VI.1.2.1. Pensionados por invalidez

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

VI.1.2.2. Inválidos con pensión definitiva

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

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

Donde:

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

Cabe señalar que este mismo procedimiento se aplica para estimar los pensionados definitivos que provienen de la generación actual bajo la LSS de 1997, así como para la generación futura, sólo que para éstas sólo se simula si serán con carácter definitivo o temporal, esto es, que el factor ER no se considera para estas generaciones.

VI.1.2.3. Inválidos con pensión temporal

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

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

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

Este procedimiento se aplica de igual forma para estimar las pensiones que provienen tanto de los asegurados de la generación actual, así como la futura bajo la Ley de 1997, únicamente que para estas últimas sólo se simula si serán con carácter definitivo o con carácter temporal.

VI.2. Proyección financiera

La proyección financiera se divide en dos secciones. La primera involucra la proyección de los volúmenes de salario anual, la estimación del saldo acumulado en la cuenta individual de los trabajadores y la estimación de las anualidades empleadas en el cálculo de los montos constitutivos. La segunda estima el gasto del SIV derivado de: i) prestaciones en dinero de largo plazo, pensiones y que se obtiene a través del método de proyecciones demográficas y financieras; y, ii) gasto administrativo, que se determina en función de los volúmenes de salarios anuales futuros.

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

VI.2.1. Estimación del volumen anual de salarios y del saldo acumulado en la cuenta individual

VI.2.1.1. Volumen anual 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. Los salarios diario promedio se estiman como sigue:

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

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

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

Donde

${}_{n+m}\text{AVGC } T1_{t,x}$: Asegurados vigentes de edad x y antigüedad t de la generación conjunta que cotizan.

VI.2.1.2. Estimación del saldo acumulado en la cuenta individual

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

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

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

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

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

$${}_{n+m}\text{APCS}_{t+1,x+1} = \frac{\text{CS}_{\text{SR}} \times 365 \times {}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} \times \text{psa}_{t,x}}{6 * {}_{n+(m-1)}\text{AVGT}_{t,x}};$$

Donde

$$CS_{SR} = \begin{cases} 4.90175 & \text{si } \frac{n+(m-1)Sal_x}{n+mSM} \leq 1 \\ 4.69751 & \text{si } 1.01 \leq \frac{n+(m-1)Sal_x}{n+mSM} \leq 4 \\ 4.49327 & \text{si } 4.01 \leq \frac{n+(m-1)Sal_x}{n+mSM} \leq 7 \\ 4.28903 & \text{si } 7.01 \leq \frac{n+(m-1)Sal_x}{n+mSM} \leq 10 \\ 4.08479 & \text{si } 10.01 \leq \frac{n+(m-1)Sal_x}{n+mSM} \leq 15 \\ 0 & \text{si } \frac{n+(m-1)Sal_x}{n+mSM} > 15 \end{cases}$$

SM: Salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.

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

La aportación bimestral promedio a cada una de las subcuentas realizada por los asegurados ingresantes de la generación futura del año $n + m$, se estima de la siguiente forma:

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

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

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

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

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

$$\begin{aligned}
 {}_{n+m}\text{SdoCS}_{t+1,x+1} &= \frac{({}_{n+(m-1)}\text{SdoCS}_{t,x} \times {}_{n+(m-1)}T1_{t,x} + {}_{n+(m-1)}\text{SdoCS}_{t,x} \times {}_{n+(m-1)}T2_{t,x}) \times \text{psa}_{t,x}}{{}_{n+m}\text{AVGT}_{t,x}} \\
 &\times (1 + i_{\text{rcv}}^b)^6 \times (1 - \text{Csd}_{n+m}) + {}_{n+m}\text{APCS}_{t+1,x+1} \times \text{Cap}_{\text{rcv}}^6 \times (1 - \text{Csd}_{n+m}/2) \\
 {}_{n+m}\text{SdoVIV}_{t+1,x+1} &= \frac{({}_{n+(m-1)}\text{SdoVIV}_{t,x} \times {}_{n+(m-1)}T1_{t+1,x} + {}_{n+(m-1)}\text{SdoVIV}_{t,x} \times {}_{n+(m-1)}T2_{t,x}) \times \text{psa}_x}{{}_{n+m}\text{AVGF}_{t,x}} \\
 &\times (1 + i_{\text{viv}}^b)^6 + {}_{n+m}\text{APVIV}_{t+1,x+1} \times \text{Cap}_{\text{viv}}^6
 \end{aligned}$$

Donde:

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\begin{aligned}
 {}_{n+(m+1)}^{f.in}\text{SdoRCV}_{t+1,x+1} &= \left[\frac{({}_{n+m}\text{SdoRCV}_{t,x} \times {}_{n+m}T1_{t,x} + {}_{n+m}\text{SdoRCV}_{t,x} \times {}_{n+m}T2_{t,x}) \times \text{psa}_{t,x}}{{}_{n+m}\text{AVGT}_{t,x}} \times (1 + i_{\text{rcv}}^b)^3 + ({}_{n+(m+1)}\text{APRCV}_{t+1,x+1} \times \text{Cap}_{\text{rcv}}^3) \right] \\
 &\times \left(1 - \frac{\text{Csd}_{n+m}}{2}\right)
 \end{aligned}$$

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

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

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

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

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

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

El saldo de la cuenta individual para el primer año que tienen el estatus de temporal queda de la siguiente forma:

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

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

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

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

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

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

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

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:

$${}_{n+(m+2+1/2)}^{f, in, T} SdoCI_{x+2} = {}_{n+(m+2+1/2)}^{f, in, T} SdoRCV_x + {}_{n+(m+2+1/2)}^{f, in, T} SdoCS_x + {}_{n+(m+2+1/2)}^{f, in, T} SdoVIV_x$$

VI.2.1.3. Estimación de las anualidades

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

- 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

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

Anualidades beneficiarios

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

Anualidades Conjuntas

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

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

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

- 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.2.2. Estimación del monto constitutivo

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

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

Los puntos i) y ii) se detallaron en las secciones VI.2.1.3, VI.2.2 y VI.3.1.3.

VI.2.2.1. Cuantía básica e importe de la pensión

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

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

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

Donde:

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

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

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

Donde

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

VI.2.2.2. Costo de la Renta Vitalicia

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

VI.2.2.2.1. Monto constitutivo de invalidez

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

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

2. Seguro de Sobrevivencia del Inválido

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

$${}_{n+m}SS_y = \sum_{y=0}^{100} \text{DistEsp}_{x,y} \times (\ddot{a}_y - \ddot{a}_{x,y})$$
$${}_{n+m}SS_z = \sum_{z=0}^{24} \text{DistHijos}_{x,z} \times (\ddot{a}_z - \ddot{a}_{x,y,z})$$

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

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

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

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

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

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

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

3. Monto Constitutivo Total

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

VI.2.2.2.2. 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:

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

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

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

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:

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

Cabe señalar, que la estimación de los montos constitutivos de los inválidos con pensión temporal y que fallecen antes de que se les otorgue una pensión definitiva, es igual a la que se sigue para el cálculo del monto constitutivo 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.2.3. Estimación de la suma asegurada

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

VI.2.3.1. Suma asegurada de invalidez

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

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

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:

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

VI.2.3.2. Suma asegurada de vida

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

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

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

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

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

$${}_{n+m}^f SdoCI_x^{tot} = {}_{n+m}^f SdoCI_x^{viu} + {}_{n+m}^f SdoCI_x^{orf} + {}_{n+m}^f SdoCI_x^{asc}$$

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.

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

VI.2.4. Estimación del gasto de las pensiones temporales

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

VI.2.4.1. Volumen anual de las pensiones temporales

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

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

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

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

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

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.2.4.2. Monto constitutivo y suma asegurada

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

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

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

VII. Resultados de la valuación actuarial del Seguro de Invalidez y Vida al 31 de diciembre de 2015

VII.1 Invalidez y Vida, Escenario Base

VII.1.1 Generación conjunta (Generación Actual y Generación Futura)

VII.1.1.1 Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida

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)
2016	18,162,146	16,748	11,246	27,994	1.54
2017	18,522,516	18,859	12,166	31,025	1.67
2018	18,920,610	21,293	12,449	33,742	1.78
2019	19,328,837	23,750	12,537	36,287	1.88
2020	19,749,349	26,116	13,253	39,369	1.99
2025	22,017,924	39,366	21,125	60,491	2.75
2030	23,879,938	55,177	35,260	90,437	3.79
2035	25,396,174	69,755	47,711	117,467	4.63
2040	26,782,656	81,764	57,893	139,657	5.21
2045	28,014,339	87,443	64,059	151,502	5.41
2050	29,087,525	88,076	65,354	153,430	5.27
2055	30,106,209	86,542	63,123	149,665	4.97
2060	31,132,261	88,879	64,550	153,430	4.93
2065	32,166,083	93,597	67,670	161,267	5.01
2070	33,206,011	97,937	71,207	169,144	5.09
2075	34,251,630	102,038	75,351	177,389	5.18
2080	35,301,762	104,951	78,978	183,929	5.21
2085	36,355,535	106,750	81,788	188,538	5.19
2090	37,412,812	107,555	83,281	190,836	5.10
2095	38,472,073	107,839	83,425	191,264	4.97
2100	39,532,907	109,704	84,728	194,432	4.92
2105	40,594,317	113,590	87,890	201,480	4.96
2110	41,655,732	117,280	91,334	208,615	5.01
2115	42,716,779	120,528	94,964	215,492	5.04

^{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.1.1.2 Proyección financiera del Seguro de Invalidez y Vida. Generación Conjunta. Millones de pesos de 2015

Año de proyección	Volumen salarial ¹	Gasto						Prima de gasto	
		Suma Asegurada	Temporales	Costo fiscal		Gasto administrativo	Total ^{2/}	Pensiones	Total
				(CF)	Total Pensiones				
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)=(b)+(c)-(d)	(f)	(g) = (e)+(f)	(h)= (e)/(a)	(i)= (g)/(a)
2016	1,831,806	10,127	942	2,553	8,517	8,517	17,033	0.46	0.93
2017	1,903,292	10,646	949	2,706	8,888	8,888	17,776	0.47	0.93
2018	1,965,689	11,782	951	3,071	9,662	9,662	19,324	0.49	0.98
2019	2,028,889	13,373	971	3,496	10,848	10,848	21,697	0.53	1.07
2020	2,091,655	15,292	991	4,005	12,278	12,278	24,556	0.59	1.17
2025	2,401,226	23,663	1,874	6,521	19,016	19,016	38,032	0.79	1.58
2030	2,665,809	37,814	3,781	10,859	30,736	30,736	61,472	1.15	2.31
2035	2,884,264	55,064	5,616	16,495	44,184	44,184	88,369	1.53	3.06
2040	3,089,163	68,394	6,855	21,546	53,702	53,702	107,404	1.74	3.48
2045	3,282,736	75,405	7,816	24,731	58,490	58,490	116,980	1.78	3.56
2050	3,451,593	76,277	8,268	25,620	58,925	58,925	117,850	1.71	3.41
2055	3,621,075	74,814	8,105	24,774	58,146	58,146	116,291	1.61	3.21
2060	3,828,217	77,176	8,107	25,152	60,130	60,130	120,260	1.57	3.14
2065	4,053,936	82,793	8,656	26,948	64,502	64,502	129,004	1.59	3.18
2070	4,267,059	88,696	9,239	28,762	69,174	69,174	138,347	1.62	3.24
2075	4,477,237	94,670	9,953	30,722	73,902	73,902	147,803	1.65	3.30
2080	4,682,071	99,718	10,635	32,485	77,868	77,868	155,736	1.66	3.33
2085	4,888,960	103,464	11,224	33,887	80,801	80,801	161,601	1.65	3.31
2090	5,105,621	105,964	11,641	34,800	82,805	82,805	165,610	1.62	3.24
2095	5,335,006	107,795	11,821	35,144	84,472	84,472	168,944	1.58	3.17
2100	5,585,383	111,274	12,048	35,810	87,511	87,511	175,023	1.57	3.13
2105	5,853,251	117,416	12,637	37,570	92,483	92,483	184,967	1.58	3.16
2110	6,116,999	123,914	13,356	39,607	97,663	97,663	195,326	1.60	3.19
2115	6,377,139	130,062	14,129	41,649	102,542	102,542	205,084	1.61	3.22
Valor presente a 50 años	71,749,039	1,174,270	117,008	364,504	926,774	200,327	1,127,101	1.29	1.57
Valor presente a 100 años ^{3/}	105,499,386	1,900,409	196,404	601,328	1,495,485	263,788	1,759,273	1.42	1.67

^{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.1.2 Generación actual

VII.1.2.1 Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generación Actual

Año de proyección	Número de asegurados	Pensiones iniciales		Total de pensionados	Pensiones por cada 1,000
		Pensiones derivadas ^{1/}	Invalidez		
	(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)=(d)/(a)
2016	17,377,546	16,653	11,246	27,899	1.61
2017	17,155,320	18,780	9,781	28,560	1.66
2018	16,938,566	21,287	11,759	33,046	1.95
2019	16,720,657	23,222	12,322	35,544	2.13
2020	16,494,206	24,912	12,774	37,686	2.28
2025	15,243,609	33,379	18,757	52,136	3.42
2030	13,615,169	41,976	29,730	71,706	5.27
2035	11,535,043	47,319	37,464	84,783	7.35
2040	9,113,700	47,793	40,391	88,185	9.68
2045	6,447,202	39,747	35,986	75,733	11.75
2050	3,639,630	24,661	22,788	47,449	13.04
2055	1,056,184	7,690	5,725	13,415	12.70
2060	40,802	703	145	847	20.76
2065	3,665	634	17	651	177.57
2070	144	821	1	822	0.00
2075	1	1,017	0	1,017	0.00
2080	0	995	0	995	0.00
2085	0	670	0	670	0.00
2090	0	226	0	226	0.00
2095	0	11	0	11	0.00
2100	0	0	0	0	0.00
2105	-	-	-	-	0.00
2110	-	-	-	-	0.00
2115	-	-	-	-	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.1.2.2 Flujo de gasto por pensiones. Generación Actual. Millones de pesos de 2015

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)
2016	1,803,570	10,127	942	2,553	8,517	0.47
2017	1,829,091	10,646	949	2,706	8,888	0.49
2018	1,846,900	11,782	951	3,071	9,662	0.52
2019	1,860,941	13,127	968	3,436	10,660	0.57
2020	1,870,020	14,753	980	3,871	11,862	0.63
2025	1,841,096	20,736	1,710	5,783	16,663	0.91
2030	1,697,379	30,207	3,323	8,923	24,606	1.45
2035	1,469,619	40,017	4,675	12,599	32,093	2.18
2040	1,187,563	43,822	5,143	14,975	33,990	2.86
2045	864,266	38,603	4,924	14,441	29,086	3.37
2050	502,174	24,354	3,669	10,265	17,758	3.54
2055	160,397	7,825	1,463	3,654	5,634	3.51
2060	5,635	605	70	129	545	9.68
2065	363	507	4	0	511	0.00
2070	13	664	0	0	664	0.00
2075	0	804	0	0	804	0.00
2080	0	757	0	0	757	0.00
2085	0	479	0	0	479	0.00
2090	0	140	0	0	140	0.00
2095	0	6	0	0	6	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
2115	0	0	0	0	0	0.00
Valor presente a 50 años						
	33,692,975	607,752	67,253	195,994	479,011	1.42
Valor presente a 100 años ^{3/}						
	33,693,071	610,258	67,254	195,994	481,518	1.43

^{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.1.2.3 Composición del flujo de gasto, invalidez. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2015

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)
2016	1,803,570	3,407	4,191	949	860	3,932	0.22
2017	1,829,091	3,610	4,204	476	650	3,348	0.18
2018	1,846,900	3,249	4,321	789	897	3,677	0.20
2019	1,860,941	2,703	4,857	989	1,040	4,142	0.22
2020	1,870,020	3,052	5,838	1,180	1,309	4,877	0.26
2025	1,841,096	3,506	8,225	1,651	2,289	6,159	0.33
2030	1,697,379	5,858	14,500	3,194	5,296	9,770	0.58
2035	1,469,619	9,586	23,877	5,793	11,206	14,081	0.96
2040	1,187,563	11,747	31,583	7,752	17,954	15,431	1.30
2045	864,266	11,962	33,140	8,114	22,261	13,178	1.52
2050	502,174	9,536	25,168	6,096	19,878	7,762	1.55
2055	160,397	4,401	10,933	2,571	10,737	2,408	1.50
2060	5,635	752	832	165	1,966	69	1.23
2065	363	100	31	4	261	0	0.00
2070	13	7	3	0	30	0	0.00
2075	0	0	0	0	1	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
2115	0	0	0	0	0	0	0.00

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.1.2.4 Composición del flujo de gasto, vida. Generación Actual. Importes en millones de pesos de 2015

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)
2016	1,803,570	13,041	16,724	6,393	545	4,174	1,676	0.23	0.14
2017	1,829,091	9,553	18,809	7,282	666	4,685	1,921	0.26	0.15
2018	1,846,900	12,871	21,290	8,396	826	5,345	2,224	0.29	0.17
2019	1,860,941	13,591	23,222	9,324	1,002	5,853	2,468	0.31	0.18
2020	1,870,020	14,556	24,912	10,239	1,195	6,336	2,709	0.34	0.19
2025	1,841,096	16,500	33,379	15,797	2,662	9,154	4,168	0.50	0.27
2030	1,697,379	21,170	41,976	22,915	5,151	12,321	6,033	0.73	0.37
2035	1,469,619	27,643	47,319	29,572	8,147	14,269	7,756	0.97	0.44
2040	1,187,563	29,993	47,793	32,860	10,974	13,763	8,583	1.16	0.44
2045	864,266	26,205	39,747	29,655	11,934	10,998	7,731	1.27	0.38
2050	502,174	17,416	24,661	19,511	9,583	6,328	5,105	1.26	0.24
2055	160,397	5,550	7,690	6,238	4,462	1,763	1,604	1.10	0.10
2060	5,635	203	703	464	825	407	16	7.21	6.93
2065	363	22	634	387	191	507	0	0.00	0.00
2070	13	1	821	511	116	664	0	0.00	0.00
2075	0	0	1,017	631	122	804	0	0.00	0.00
2080	0	0	995	601	140	757	0	0.00	0.00
2085	0	0	670	383	140	479	0	0.00	0.00
2090	0	0	226	113	150	140	0	0.00	0.00
2095	0	0	11	5	83	6	0	0.00	0.00
2100	0	0	0	0	81	0	0	0.00	0.00
2105	0	0	0	0	85	0	0	0.00	0.00
2110	0	0	0	0	96	0	0	0.00	0.00
2115	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.1.2.5 Saldo acumulado en la cuenta individual, asegurados activos. Generación Actual

Año de proyección	Número de asegurados	Saldo acumulado millones de pesos de 2015			Saldo promedio por asegurado pesos de 2015		
		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
2016	17,377,546	1,430,819	448,476	1,879,296	82,337	25,808	108,145
2017	17,155,320	1,580,201	494,415	2,074,617	92,111	28,820	120,931
2018	16,938,566	1,728,984	540,972	2,269,956	102,074	31,937	134,011
2019	16,720,657	1,878,908	588,377	2,467,285	112,370	35,189	147,559
2020	16,494,206	2,028,464	636,106	2,664,570	122,980	38,565	161,546
2025	15,243,609	2,743,359	870,151	3,613,510	179,968	57,083	237,051
2030	13,615,169	3,307,323	1,066,901	4,374,224	242,915	78,361	321,276
2035	11,535,043	3,587,892	1,181,832	4,769,724	311,043	102,456	413,499
2040	9,113,700	3,539,763	1,190,069	4,729,832	388,400	130,580	518,980
2045	6,447,202	3,198,702	1,087,995	4,286,697	496,138	168,755	664,893
2050	3,639,630	2,450,679	834,487	3,285,166	673,332	229,278	902,610
2055	1,056,184	1,252,167	422,648	1,674,815	1,185,558	400,165	1,585,723
2060	40,802	257,293	86,529	343,822	6,305,822	2,120,676	8,426,498
2065	3,665	28,411	9,582	37,993	7,751,132	2,614,079	10,365,211
2070	144	1,692	571	2,263	11,752,019	3,966,903	15,718,922
2075	1	13	4	18	0	0	0
2080	0	0	0	0	0	0	0
2085	0	0	0	0	0	0	0
2090	0	0	0	0	0	0	0
2095	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0
2105	0	0	0	0	0	0	0
2110	0	0	0	0	0	0	0
2115	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.1.2.6 Saldo acumulado en la cuenta individual, inválidos. Generación Actual

Año de proyección	Número de inválidos	Saldo acumulado			Saldo promedio por inválido		
		millones de pesos de 2015			pesos de 2015		
		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
2016	5,464	653	208	860	119,429	38,000	157,429
2017	5,804	483	167	650	83,160	28,835	111,995
2018	5,373	679	218	897	126,401	40,642	167,042
2019	6,462	783	257	1,040	121,223	39,714	160,937
2020	7,730	986	323	1,309	127,585	41,817	169,402
2025	10,229	1,716	573	2,289	167,757	56,025	223,782
2030	16,860	3,973	1,323	5,296	235,626	78,463	314,090
2035	26,812	8,405	2,801	11,206	313,469	104,460	417,929
2040	34,585	13,414	4,540	17,954	387,862	131,261	519,123
2045	35,765	16,561	5,700	22,261	463,061	159,381	622,442
2050	27,217	14,778	5,100	19,878	542,964	187,372	730,336
2055	11,978	8,009	2,728	10,737	668,648	227,734	896,382
2060	971	1,469	497	1,966	1,513,894	511,698	2,025,593
2065	46	194	66	261	4,266,318	1,449,191	5,715,509
2070	5	22	8	30	4,760,427	1,621,699	6,382,127
2075	0	1	0	1	0	0	0
2080	0	0	0	0	0	0	0
2085	0	0	0	0	0	0	0
2090	0	0	0	0	0	0	0
2095	0	0	0	0	0	0	0
2100	0	0	0	0	0	0	0
2105	0	0	0	0	0	0	0
2110	0	0	0	0	0	0	0
2115	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.1.2.7 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 2015			pesos de 2015		
		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
2016	7,717	404	140	545	52,418	18,178	70,596
2017	8,570	494	172	666	57,695	20,056	77,751
2018	9,642	613	213	826	63,578	22,046	85,624
2019	10,463	745	257	1,002	71,184	24,570	95,754
2020	11,172	890	306	1,195	79,622	27,371	106,993
2025	15,318	1,992	670	2,662	130,067	43,746	173,812
2030	20,854	3,868	1,283	5,151	185,464	61,521	246,985
2035	25,988	6,108	2,039	8,147	235,017	78,474	313,491
2040	28,971	8,197	2,777	10,974	282,923	95,847	378,770
2045	26,135	8,880	3,054	11,934	339,787	116,852	456,639
2050	17,415	7,127	2,456	9,583	409,249	141,014	550,263
2055	5,550	3,326	1,135	4,461	599,256	204,551	803,807
2060	203	615	210	825	3,033,779	1,034,159	4,067,938
2065	22	142	48	190	6,396,680	2,146,090	8,542,770
2070	1	86	28	115	0	0	0
2075	0	91	30	122	0	0	0
2080	0	104	35	140	0	0	0
2085	0	104	36	140	0	0	0
2090	0	112	38	151	0	0	0
2095	0	61	21	83	0	0	0
2100	0	60	21	81	0	0	0
2105	0	63	22	85	0	0	0
2110	0	71	25	96	0	0	0
2115	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.1.3 Generación Futura

VII.1.3.1 Proyección demográfica del Seguro de Invalidez y Vida. Generación Futura

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)
2016	784,599	0	0	0	0.0004
2017	1,367,196	1	0	1	0.0009
2018	1,982,044	3	0	3	0.0014
2019	2,608,180	528	215	743	0.2849
2020	3,255,143	1,204	479	1,683	0.5170
2020	3,255,143	1,204	479	1,683	0.5170
2025	6,774,315	5,987	2,368	8,355	1.2333
2030	10,264,769	13,201	5,530	18,732	1.8249
2035	13,861,131	22,436	10,248	32,684	2.3580
2040	17,668,955	33,971	17,501	51,472	2.9131
2045	21,567,137	47,696	28,073	75,769	3.5131
2050	25,447,895	63,416	42,565	105,981	4.1646
2055	29,050,025	78,853	57,398	136,250	4.6902
2060	31,091,459	88,177	64,406	152,583	4.9075
2065	32,162,418	92,963	67,653	160,616	4.9939
2070	33,205,867	97,116	71,207	168,322	5.0690
2075	34,251,629	101,021	75,351	176,372	5.1493
2080	35,301,762	103,956	78,978	182,934	5.1820
2085	36,355,535	106,080	81,788	187,868	5.1675
2090	37,412,812	107,329	83,281	190,611	5.0948
2095	38,472,073	107,828	83,425	191,253	4.9712
2100	39,532,907	109,704	84,728	194,432	4.9182
2105	40,594,317	113,590	87,890	201,480	4.9633
2110	41,655,732	117,280	91,334	208,615	5.0081
2115	42,716,779	120,528	94,964	215,492	5.0447

^{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.1.3.2 Flujo de gasto por pensiones. Generación Futura. Millones de pesos de 2015

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)
2016	28,236	0	0	0	0	0.00	0.00
2017	74,201	0	0	0	0	0.00	0.00
2018	118,789	0	0	0	0	0.00	0.00
2019	167,949	246	3	60	186	0.15	0.11
2020	221,635	539	11	134	405	0.24	0.18
2025	560,130	2,927	164	738	2,189	0.52	0.39
2030	968,431	7,607	458	1,935	5,671	0.79	0.59
2035	1,414,645	15,047	941	3,896	11,151	1.06	0.79
2040	1,901,600	24,572	1,711	6,571	18,001	1.29	0.95
2045	2,418,470	36,802	2,892	10,290	26,511	1.52	1.10
2050	2,949,420	51,922	4,600	15,355	36,567	1.76	1.24
2055	3,460,678	66,990	6,643	21,120	45,870	1.94	1.33
2060	3,822,582	76,571	8,037	25,023	51,548	2.00	1.35
2065	4,053,573	82,287	8,652	26,948	55,339	2.03	1.37
2070	4,267,045	88,032	9,239	28,762	59,271	2.06	1.39
2075	4,477,237	93,866	9,953	30,722	63,144	2.10	1.41
2080	4,682,071	98,961	10,635	32,485	66,476	2.11	1.42
2085	4,888,960	102,986	11,224	33,887	69,098	2.11	1.41
2090	5,105,621	105,825	11,641	34,800	71,025	2.07	1.39
2095	5,335,006	107,790	11,821	35,144	72,645	2.02	1.36
2100	5,585,383	111,274	12,048	35,810	75,463	1.99	1.35
2105	5,853,251	117,416	12,637	37,570	79,846	2.01	1.36
2110	6,116,999	123,914	13,356	39,607	84,307	2.03	1.38
2115	6,377,139	130,062	14,129	41,649	88,413	2.04	1.39
Valor presente a 50 años	38,056,064	566,518	49,756	168,510	398,008	1.49	1.05
Valor presente a 100 años ^{3/}	71,806,314	1,290,151	129,150	405,334	884,817	1.80	1.23

^{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.1.4.3 Composición del flujo de gasto de invalidez. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2015

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
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)=(f)/(a)
2016	28,236	0	0	0	0	0	0.00
2017	74,201	0	0	0	0	0	0.00
2018	118,789	0	0	0	0	0	0.00
2019	167,949	81	54	8	0	51	0.03
2020	221,635	170	115	16	4	105	0.05
2025	560,130	1,129	795	113	72	688	0.12
2030	968,431	3,423	2,555	395	367	2,103	0.22
2035	1,414,645	7,393	5,844	1,012	1,180	4,564	0.32
2040	1,901,600	13,167	10,950	1,980	2,943	7,904	0.42
2045	2,418,470	21,652	18,754	3,538	6,475	12,249	0.51
2050	2,949,420	33,617	30,174	5,925	12,945	17,508	0.59
2055	3,460,678	47,836	44,002	8,852	22,464	22,362	0.65
2060	3,822,582	58,034	54,357	10,987	30,689	25,293	0.66
2065	4,053,573	61,875	59,139	11,980	34,387	27,294	0.67
2070	4,267,045	64,875	63,319	12,916	36,910	29,398	0.69
2075	4,477,237	68,599	68,200	13,946	39,880	31,567	0.71
2080	4,682,071	72,199	72,918	14,857	43,004	33,395	0.71
2085	4,888,960	75,187	76,978	15,515	45,785	34,756	0.71
2090	5,105,621	77,174	80,038	15,814	47,886	35,629	0.70
2095	5,335,006	77,782	81,865	15,757	48,954	36,345	0.68
2100	5,585,383	78,295	83,861	15,820	49,627	37,709	0.68
2105	5,853,251	80,610	87,971	16,559	51,604	39,957	0.68
2110	6,116,999	83,721	93,030	17,566	54,453	42,399	0.69
2115	6,377,139	87,043	98,332	18,575	57,627	44,746	0.70

Fuente: Dirección de Finanzas, IMSS.

VII.1.4.4 Composición del flujo de gasto, vida. Generación Futura. Importes en millones de pesos de 2015

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)
2016	28,236	0	0	0	0	0	0.00
2017	74,201	0	1	0	0	0	0.00
2018	118,789	0	3	0	0	0	0.00
2019	167,949	262	528	184	0	134	0.08
2020	221,635	595	1,204	422	9	300	0.14
2025	560,130	2,843	5,987	2,230	140	1,501	0.27
2030	968,431	6,055	13,201	5,523	503	3,569	0.37
2035	1,414,645	10,161	22,436	10,615	1,254	6,587	0.47
2040	1,901,600	15,732	33,971	17,194	2,629	10,097	0.53
2045	2,418,470	23,006	47,696	25,862	4,916	14,263	0.59
2050	2,949,420	32,329	63,416	37,062	8,476	19,059	0.65
2055	3,460,678	42,387	78,853	49,082	13,050	23,508	0.68
2060	3,822,582	48,231	88,177	56,699	16,435	26,255	0.69
2065	4,053,573	50,836	92,963	60,996	18,161	28,045	0.69
2070	4,267,045	53,237	97,116	65,177	19,608	29,873	0.70
2075	4,477,237	55,810	101,021	69,335	21,179	31,577	0.71
2080	4,682,071	57,840	103,956	72,886	22,585	33,081	0.71
2085	4,888,960	59,242	106,080	75,641	23,646	34,343	0.70
2090	5,105,621	59,873	107,329	77,519	24,226	35,395	0.69
2095	5,335,006	59,647	107,828	78,473	24,238	36,301	0.68
2100	5,585,383	60,157	109,704	80,553	24,364	37,754	0.68
2105	5,853,251	62,227	113,590	84,873	25,408	39,889	0.68
2110	6,116,999	64,408	117,280	89,326	26,846	41,908	0.69
2115	6,377,139	66,529	120,528	93,519	28,366	43,667	0.68

^{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.1.4.5 Saldo acumulado en la cuenta individual, asegurados activos. Generación Futura

Año de proyección	Número de asegurados	Saldo acumulado millones de pesos de 2015			Saldo promedio por asegurado pesos de 2015		
		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)
2016	784,599	0	0	0	0	0	0
2017	1,367,196	2,499	708	3,207	1,828	518	2,346
2018	1,982,044	9,037	2,593	11,629	4,559	1,308	5,867
2019	2,608,180	19,517	5,646	25,163	7,483	2,165	9,648
2020	3,255,143	34,355	10,011	44,366	10,554	3,076	13,630
2025	6,774,315	189,085	56,778	245,863	27,912	8,381	36,293
2030	10,264,769	515,290	158,290	673,579	50,200	15,421	65,621
2035	13,861,131	1,047,455	327,262	1,374,717	75,568	23,610	99,178
2040	17,668,955	1,820,727	576,022	2,396,750	103,047	32,601	135,647
2045	21,567,137	2,842,493	908,023	3,750,516	131,797	42,102	173,900
2050	25,447,895	4,095,798	1,318,872	5,414,671	160,948	51,826	212,775
2055	29,050,025	5,484,778	1,777,252	7,262,029	188,805	61,179	249,984
2060	31,091,459	6,631,989	2,158,966	8,790,955	213,306	69,439	282,745
2065	32,162,418	7,277,080	2,378,652	9,655,732	226,260	73,957	300,218
2070	33,205,867	7,769,137	2,549,318	10,318,455	233,969	76,773	310,742
2075	34,251,629	8,274,311	2,724,778	10,999,089	241,574	79,552	321,126
2080	35,301,762	8,751,409	2,891,192	11,642,601	247,903	81,899	329,802
2085	36,355,535	9,161,664	3,035,295	12,196,959	252,002	83,489	335,491
2090	37,412,812	9,509,358	3,158,801	12,668,160	254,174	84,431	338,605
2095	38,472,073	9,800,405	3,264,444	13,064,849	254,741	84,852	339,593
2100	39,532,907	10,103,650	3,375,265	13,478,915	255,576	85,379	340,954
2105	40,594,317	10,552,669	3,536,091	14,088,760	259,954	87,108	347,062
2110	41,655,732	11,090,467	3,727,648	14,818,115	266,241	89,487	355,728
2115	42,716,779	11,643,423	3,924,801	15,568,225	272,573	91,880	364,452

^{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.1.4.6 Saldo acumulado en la cuenta individual, inválidos. Generación Futura

Año de proyección	Número de inválidos	Saldo acumulado millones de pesos de 2015			Saldo promedio por inválido pesos de 2015		
		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)
2016	0	0	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0	0
2019	81	0	0	0	0	0	0
2020	170	3	1	4	19,303	6,056	25,359
2025	1,129	55	17	72	48,525	15,292	63,817
2030	3,423	279	88	367	81,486	25,857	107,343
2035	7,393	894	286	1,180	120,888	38,672	159,560
2040	13,167	2,225	717	2,943	169,005	54,490	223,494
2045	21,652	4,888	1,588	6,475	225,735	73,325	299,060
2050	33,617	9,754	3,191	12,945	290,154	94,921	385,076
2055	47,836	16,907	5,557	22,464	353,437	116,166	469,603
2060	58,034	23,080	7,609	30,689	397,696	131,118	528,814
2065	61,875	25,836	8,551	34,387	417,552	138,204	555,756
2070	64,875	27,703	9,206	36,910	427,024	141,912	568,935
2075	68,599	29,905	9,974	39,880	435,942	145,401	581,343
2080	72,199	32,223	10,781	43,004	446,311	149,320	595,632
2085	75,187	34,286	11,499	45,785	456,011	152,943	608,954
2090	77,174	35,839	12,047	47,886	464,394	156,099	620,493
2095	77,782	36,612	12,341	48,954	470,708	158,668	629,376
2100	78,295	37,084	12,543	49,627	473,642	160,205	633,848
2105	80,610	38,528	13,076	51,604	477,953	162,215	640,168
2110	83,721	40,622	13,831	54,453	485,209	165,201	650,411
2115	87,043	42,959	14,668	57,627	493,535	168,513	662,047

^{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.1.4.7 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 2015			Saldo promedio por fallecido pesos de 2015		
		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)
2016	0	0	0	0	0	0	0
2017	1	0	0	0	0	0	0
2018	3	0	0	0	0	0	0
2019	267	0	0	0	0	0	0
2020	602	3	1	4	5,447	1,709	7,156
2025	2,874	55	17	72	19,066	6,008	25,074
2030	6,136	279	88	367	45,450	14,422	59,872
2035	10,325	894	286	1,180	86,553	27,688	114,241
2040	16,020	2,225	717	2,943	138,909	44,786	183,696
2045	23,469	4,888	1,588	6,475	208,260	67,649	275,909
2050	33,034	9,754	3,191	12,945	295,275	96,597	391,872
2055	43,421	16,907	5,557	22,464	389,374	127,977	517,351
2060	49,688	23,080	7,609	30,689	464,494	153,141	617,635
2065	52,819	25,836	8,551	34,387	489,140	161,899	651,039
2070	55,896	27,703	9,206	36,910	495,621	164,708	660,329
2075	59,419	29,905	9,974	39,880	503,295	167,865	671,159
2080	62,945	32,223	10,781	43,004	511,926	171,273	683,199
2085	66,500	34,286	11,499	45,785	515,575	172,920	688,496
2090	69,224	35,839	12,047	47,886	517,728	174,027	691,756
2095	70,132	36,612	12,341	48,954	522,049	175,974	698,023
2100	71,173	37,084	12,543	49,627	521,038	176,236	697,274
2105	73,835	38,528	13,076	51,604	521,810	177,100	698,909
2110	76,676	40,622	13,831	54,453	529,791	180,380	710,171
2115	79,393	42,959	14,668	57,627	541,088	184,749	725,837

^{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.

VIII. Anexo 1. Índice de Cuadros

Cuadro 1. Prestaciones Consideradas en la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida.....	2
Cuadro 2. Asegurados de la Generación Actual Vigentes al 31 de Diciembre de 2015	4
Cuadro 3. Pensionados por Invalidez con Carácter Temporal Vigentes al 31 de Diciembre de 2015	6
Cuadro 4. Principales Hipótesis Demográficas y Financieras Empleadas en la Valuación Actuarial del SIV 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 la Proyección Financiera de la Valuación Actuarial del SIV.....	14
Cuadro 7. Balance Actuarial al 31 de Diciembre de 2015 del Seguro de Invalidez y Vida, Descontando Pensiones Garantizadas e Incluyendo Gastos Administrativos.....	17
Cuadro 8. Resultados de los Escenarios de Riesgo de la Valuación Actuarial del Seguro de Invalidez y Vida. Millones de pesos de 2015	18
Cuadro 9. Valor Presente de Obligaciones Totales del SIV de los Escenarios Valuados. Millones de pesos de 2015	19

IX. Anexo 2. Índice de Gráficas

Gráfica 1. Distribución por Grupo de Edad de los Asegurados del Seguro de Invalidez y Vida Vigentes al 31 de Diciembre de 2015	5
Gráfica 2. Árbol de Decisión del Seguro de Invalidez y Vida	10
Gráfica 3. Comportamiento de la Prima de Gasto Anual	15
Gráfica 4. Financiamiento de los Montos Constitutivos por los Saldos Acumulados en las Cuentas Individuales	16