**CELINA NATALIA TROMP**

# PROSPECTIVA DE ESTABILIZACIÓN FINANCIERA DEL FONDO DE ENFERMEDAD DEL SEGURO SOCIAL DE ARUBA A LARGO PLAZO

**Comparación De Métodos Para El Cálculo De La Prima Y Reserva Del Seguro De Enfermedad Sobre El Periodo 2016-2025 Después De La Reforma 2016**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MAGISTER EN GESTIÓN ACTUARIAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL**

**DIRECTORA:**

**MARYSOL THIEL**

**FACULDAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**

**BUENOS AIRES**

**2018**

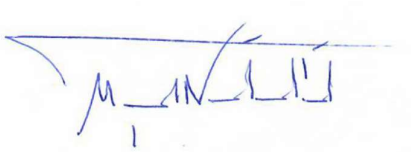
Yo, Celina Natalia Tromp, con documento de identificación 76.10.05.41 declaro, que este trabajo de grado, elaborado como requisito para obtener el título de Magister en Gestión Actuarial De La Seguridad Social en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires, es de mi entera autoría excepto en donde se indique lo contrario. Este documento no ha sido sometido para su calificación en ninguna otra institución académica.

Celina Natalia Tromp

19 diciembre de 2018

## APROBACIÓN DE LA DIRECTORA

Yo, Marysol Nicolasa THIEL identificada con documento Nro. 70.12.06.46 en mi carácter de Directora de Tesis presentado por la ciudadana, Celina Natalia TROMP, MSc titulado **PROSPECTIVA DE ESTABILIZACIÓN FINANCIERA DEL FONDO DE ENFERMEDAD DEL SEGURO SOCIAL DE ARUBA A LARGO PLAZO**; comparación de métodos para el cálculo de la prima y reserva del seguro de enfermedad sobre el periodo 2016-2025 después de la reforma 2016, para optar al título de Magister en Gestión Actuarial de la Seguridad Social, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.



_____

**Marysol Nicolasa THIEL**

Documento Nro. 70.12.06.46

Aruba, 19 de diciembre 2018

**AGRADECIMIENTOS**

*Porque para Dios no hay nada imposible Lucas 1:37*

Le doy gracias a Dios por darme la motivación y perseverancia para culminar la maestría.

A todos los profesores de la maestría que me guiaron y enriquecieron mis conocimientos.

A la UBA y el CIESS por permitirme formar parte de esta experiencia enriquecedora.

Al Banco de Seguro Social de Aruba por su apoyo incondicional.

A mi directora de tesis Marysol Thiel y a mi asesor Renald Bieze por compartir con criterio y sabiduría sus conocimientos.

A Yolanda Croes de la escuela de idiomas por su aporte oportuno.

A Daniela Rumnit por su comprensión.

Un agradecimiento especial a mi familia por creer en mí, a mis padres Eduardo Tromp y Fortunata Figaroa, mis hermanos y hermanas, a mi esposo Gilberto por apoyarme cuando lo necesite.

A mis hijos: Joceline, Alina y Jean-luc por su compañía.

*¡Gracias!*

*"Cada persona brilla con luz propia entre todas las demás. No hay dos fuegos iguales. Hay fuegos grandes y fuegos chicos y fuegos de todos los colores*"

Eduardo Galeano

*"El objetivo es convertir los datos en información, y la información en conocimiento".*

Carly Fiorina, Ex-Ejecutiva, Presidenta y Directora General de Hewlett-Packard

## Resumen

El fondo de enfermedad lleva años con déficit que afectó su posición financiera a través de los años alcanzando un capital negativo de $ 60,5 a finales del 2014. En 2015, el Banco de Seguro Social de Aruba propuso al gobierno de Aruba una reforma con 3 cambios en el año 2016 para abordar la posición financiera precaria del fondo de enfermedad para así garantizar su sostenibilidad en el futuro. La propuesta de reforma se basó en proyecciones realizadas por un modelo denominado modelo 2015, que se basaba en datos globales. Inmediatamente después de haber presentado la propuesta al Gobierno se actualizaron las proyecciones aplicando datos actualizados para el modelo 2015. Asimismo, se desarrolló una versión ajustada del modelo 2015, denominado el modelo actual. Este último modelo ofrece una visión más profunda de las variables subyacentes en comparación con el modelo 2015. El modelo actual facilita los gastos y los ingresos probables por género, categoría de edad y clase de beneficio. El documento subyacente ofrece un resumen del curso histórico del fondo del seguro enfermedad y la relevancia para su sostenibilidad en el futuro. Además, el contenido de la reforma 2016 da el efecto del cambio paramétrico a saber el aumento del límite salarial de ingresos por primas anual de $30.847,- a $39.548,-sobre el fondo de enfermedad para ambos modelos. Para este fin, se presentan diferentes escenarios de combinación de crecimiento económico con tasa de absentismo aplicada, por género y categoría de beneficio. Lo anterior se realiza para evaluar si la prima aportada es suficiente para cubrir los gastos del fondo como también si hay medios suficientes, para la formación de una reserva. Para ambos modelos a medio y largo plazo.

## Abstract

The Sickness fund has been struggling for years with deficits which affected its financial position over the years reaching a negative capital of $60,5 end 2014. In 2015 the Social Insurance Bank of Aruba proposed a threefold reform as per 2016 to the government of Aruba to address the fragile financial position of the Sickness fund in order to guarantee its sustainability for the future. The reform proposal was based on projections carried out by a model named model 2015, which was based on rough data. Immediately after presenting the proposal to the government, the projections were redone by applying actualized data for model 2015 but also an adjusted version of model 2015 was developed, named the actual model. The latter provides a more in-depth view of the underlying variables compared to model 2015. The actual model facilitates the probable costs and income per gender, per age category and benefit kind. The underlying document provides an overview of the historical course of the Sickness fund and the relevance for its sustainability for the future. In addition, the content of the reform 2016 is provided and the effect of the underlying parametric change, namely the increase of the wage limit from $30.847, - to $39.548, - on the Sickness fund, is given for both models. It furthermore provides an elaboration of different combination scenarios of assumed economic growth and applied absenteeism percentage, per gender and benefit category; to assess whether the contributed premium is sufficient to cover the costs of the fund and whether there are enough means for the formation of a reserve for both models in the medium to long-term.

# ÍNDICE

Agradecimientos....iii

Resumen....iv

Lista de abreviaturas....vii

Lista de figuras....viii

Lista de tablas....ix

1 Introducción....1

1.1 Presentación....1

1.2 Contexto....2

1.3 Descripción del problema....3

1.4 Utilidad....3

2 Planteamiento del problema....4

2.1 Formulación del problema....4

2.2 Objetivo: General y específico....12

2.3 Hipótesis....13

3. Marco teórico....14

3.1 La importancia de la seguridad social....14

3.2 Desarrollo socioeconómico....15

3.3 Perfil de salud de los asegurados....25

3.4 Absentismo de los asegurados....27

3.5 Características de los seguros de enfermedad y accidente....31

3.6 Proyecciones 2016-2020....34

4. Metodología....39

4.1 Tipo de estudio y diseño....39

4.2 Colección y proceso de datos....51

4.3 Diferencias entre el Modelo 2015 y el Modelo actual....52

4.4 Suposiciones para las proyecciones 2016-2025....54

4.5 Unidad de análisis, variables e indicadores....58

5. Resultados y discusión....61

5.1 Comparación efecto sobre el periodo 2015-2020....61

5.2 Comparación efecto sobre el periodo 2020-2025....63

5.3 Comparación escenarios con tasa de ausencia según desarrollo observado....64

5.4 Comparación tasa de ausencia por combinación de escenario....77

5.5 Comparación de primas, reserva y patrimonio neto por combinación de escenario....80

5.6 Comparación resultado operacional por combinación de escenario....97

5.7 Respuestas a las hipótesis de la investigación ..... 101
6. Conclusiones y reflexiones finales ..... 103
Bibliografía ..... 107
Anexo I: Resumen financiero de los fondos de enfermedad y accidente, 2000-2015 ..... 109
Anexo II: Gráficos seguro de accidente, 2010-2020 ..... 111
Anexo III-A: Tabla de mortalidad por sexo, Censo 2010 ..... 113
Anexo III-B: Tabla de conmutación por sexo ..... 114
Anexo IV: Tasas de ausencia seguro de enfermedad, 2010-2014 ..... 115
Anexo V: Tasas de ausencia seguro de accidente, 2010-2014 ..... 117
Anexo VI: Relación entre el PIBN y cantidad de Asegurados OV ..... 119
Anexo VII: Resumen gráfico de efecto entre modelos, 2015-2020 ..... 122
Anexo VIII: Resumen gráfico de efecto entre modelos, 2020-2025 ..... 123
Anexo IX: Escenario BAJO, cantidad de asegurados ZV por género y categoría de edad, 2010-2025 ..... 124
Anexo X: Escenario ALTO, cantidad de asegurados ZV por género y categoría de edad, 2010-2025 ..... 125
Anexo XI-A: Determinación de la reserva, $RC_{EX}$, 2016-2020 ..... 126
Anexo XI-B: Determinación $RC_{EX}$ y prima de reparto escenario MEDIO con tasa de ausencia esperada, 2016-2025 ..... 127
Anexo XI-C: Resumen Reserva, amortización, patrimonio neto escenario MEDIO con tasa esperada, 2016-2025 ..... 138
Anexo XI-D: Resumen Variables e indicadores para el escenario MEDIO con tasa esperada, 2016-2025 ..... 139
Anexo XII: Reserva ($RC_{EX}$) escenario BAJO con tasa esperada, 2016-2025 ..... 140
Anexo XIII: Reserva ($RC_{EX}$) escenario MEDIO con tasa esperada, 2016-2025 ..... 142
Anexo XIV: Reserva ($RC_{EX}$) escenario ALTO con tasa esperada, 2016-2025 ..... 144
Anexo XV: Comparación escenarios con tasa esperada, 2015-2025 ..... 146
Anexo XVI: Comparación escenarios con relación tasa negativa, 2015-2025 ..... 147
Anexo XVII: Comparación escenarios con relación tasa positiva, 2015-2025 ..... 148

## Lista de abreviaturas

| | |
|---|---|
| AOV | Algemene ouderdomsverzekering (Seguro de vejez) |
| AOVZ | Arbeidsongeschiktheidsverzekering (Seguro de incapacidad laboral) |
| AWW | Algemene weduwen en wezenverzekering (Seguro de viudez y orfandad) |
| AZV | Algemene Ziekteverzekering (Seguro general de salud) |
| CBA | Centrale Bank van Aruba (Banco Central de Aruba) |
| CBS | Centraal Bureau voor de Statistiek (Oficina central de estadística) |
| CITGO | CITGO Petroleum corporation |
| CPB | Central Planbureau Nederland (Organismo Central De Planificación Holandesa) |
| DIMAS | Departamento di Integracion, maneho y admision di stranhero. Departamento De Integración, Manejo Y Admisión De Extranjeros. |
| ILO | International Labor Organization (Organización internacional del trabajo, OIT) |
| IMF | International Monetary Fund (Fondo Monetario Internacional) |
| LZV | Landsverordening Ziekteverzekering (Ordenanza del seguro de enfermedad) |
| LOV | Landsverordening Ongevallenverzekering (Ordenanza del seguro de accidente laboral) |
| LAOVZ | Landsverordening arbeidsongeschiktheidsverzekering (Ordenanza seguro de incapacidad laboral) |
| OV | Ongevallenverzekering (Seguro de accidente laboral) |
| OECD | Organization for Economic Cooperation and development (Organización Para La Cooperación y Desarrollo Económicos, OCDE) |
| PIBN | Producto Interno Bruto Nominal |
| RACP | The Royal Australasian College of Physicians |
| SOVA | Sociale Verzekeringsadministratie (Sistema de administracion del Seguro Social) |
| SVB | Sociale Verzekeringsbank Aruba (Banco de Seguro Social de Aruba) |
| VEC | Valero Energy Company |
| WHO | World Health Organization (Organización mundial de la salud) |
| ZV | Ziekteverzekering (Seguro de enfermedad) |

# Lista de Figuras

FIGURA 1: PATRIMONIO NETO DEL FONDO DE SEGURO DE ENFERMEDAD E INTERÉS, 2000-2014 ..... 5
FIGURA 2: RESULTADO DEL FONDO DE SEGURO DE ENFERMEDAD, 2000-2014 ..... 5
FIGURA 3: FLUJO DE FONDOS ZV Y OV ..... 7
FIGURA 4: ESQUEMA DE CAMBIOS PARAMÉTRICOS Y ADMINISTRATIVOS Y SUS EFECTOS, 2001-2014 ..... 8
FIGURA 5: FLUJO DE FONDOS ZV Y OV AJUSTADO ..... 11
FIGURA 6: LA POBLACIÓN NACIDA EN EL EXTRANJERO PROVENIENTE DE LOS PRINCIPALES PAÍSES DE NACIMIENTO POR PERÍODO DE ASENTAMIENTO. ..... 18
FIGURA 7: MIGRACIÓN NETA, 1929-2015 ..... 19
FIGURA 8: POBLACIÓN DE ARUBA, 1900-2016 ..... 20
FIGURA 9: INDICADORES DE ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO, 2010-2016 ..... 22
FIGURA 10: INDICADORES DE ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO COMPARADOS, 2000, 2010 Y 2015 ..... 22
FIGURA 11: PIBN Y CANTIDAD PROMEDIO ASEGURADOS OV, 2000-2015 ..... 24
FIGURA 12: MORTALIDAD PREMATURA POR TODAS LAS CAUSAS 2010-12 ..... 26
FIGURA 13: JERARQUÍA DE CATEGORÍAS DE AUSENCIAS DEL TRABAJO ..... 28
FIGURA 14: ΔPIBN Y TASA DE ABSENTISMO, 2007-2014 ..... 31
FIGURA 15: CANTIDAD DE ASEGURADOS DEL SEGURO DE ENFERMEDAD (ZV), 2010-2020 ..... 35
FIGURA 16: COMPARACIÓN DE INGRESOS, GASTOS Y RESULTADO DEL ESCENARIO BÁSICO Y REFORMA 2015, 2010-2020 ..... 36
FIGURA 17: TASA DE AUSENCIA, 2010-2020 ..... 37
FIGURA 18: CONTRIBUCIÓN REQUERIDA, 2010-2020 ..... 37
FIGURA 19: RELACIONES ENTRE VARIABLES POR MODELO ..... 54
FIGURA 20: CANTIDAD DE ASEGURADOS ZV, 2010-2025 ..... 65
FIGURA 21: PROPORCIÓN SALARIO ASEGURADO ZV EN EL PIBN, 2010-2025 ..... 65
FIGURA 22: CANTIDAD DE ASEGURADOS POR GÉNERO Y CATEGORÍA DE EDAD, 2010-2025 ..... 66
FIGURA 23: INGRESOS ZV, 2010-2025 ..... 67
FIGURA 24: GASTOS ZV, 2010-2025 ..... 67
FIGURA 25: TASA DE AUSENCIA ZV, 2010-2025 ..... 69
FIGURA 26: PRIMA DE REPARTO ZV (INCLUYENDO RESULTADO OV), 2010-2025 ..... 70
FIGURA 27: PRIMA MEDIA ZV, 2016-2025 ..... 71
FIGURA 28: RESULTADO ZV (EXCLUYENDO INTERÉS), 2010-2025 ..... 71
FIGURA 29: PATRIMONIO NETO, 2010-2025 ..... 72
FIGURA 30: RESERVA APLICANDO PRIMA LEGAL, 2010-2025 ..... 73
FIGURA 31: PRIMA DE REPARTO (EXCLUYENDO OV), 2010-2025 ..... 74
FIGURA 32: RESERVA EXCLUYENDO OV, 2010-2025 ..... 75
FIGURA 33: PATRIMONIO NETO EXCLUYENDO OV, 2010-2025 ..... 76
FIGURA 34: TASA DE AUSENCIA POR ESCENARIO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO, 2015-2025 ..... 78
FIGURA 35: TASA DE AUSENCIA POR ESCENARIO, 2015-2025 ..... 79
FIGURA 36: RESULTADO ZV POR ESCENARIO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO, 2015-2025 ..... 97
FIGURA 37: RESULTADO ZV POR ESCENARIO, 2015-2025 ..... 98
FIGURA 38: RESULTADO ZV INCLUYENDO RESULTADO OV POR ESCENARIO, 2015-2025 ..... 99
FIGURA 39: NIVEL DE RESERVA POR ESCENARIO DE TASA DE AUSENCIA, 2016-2024 ..... 100
FIGURA 40: DISPERSIÓN Y LA RECTA DE REGRESIÓN ..... 120

# Lista de Tablas

TABLA 1: CONTRIBUCIÓN PRIMA POR SEGURO, 2016 ..... 10
TABLA 2: POBLACIÓN POR CATEGORÍA DE EDAD E INDICADORES, 2010-2030 ..... 21
TABLA 3: ESCENARIO TASA DE AUSENCIA ESPERADA SEGÚN OBSERVACIÓN SOBRE PERIODO 2010-2014 ..... 57
TABLA 4: ESCENARIO RELACIÓN NEGATIVA ENTRE TASA DE AUSENCIA Y EL ΔPIBN ..... 57
TABLA 5: ESCENARIO RELACIÓN POSITIVA ENTRE TASA DE AUSENCIA Y EL ΔPIBN ..... 58
TABLA 6: CORRELACIÓN ENTRE LA TASA DE AUSENCIA Y EL ΔPIBN ..... 58
TABLA 7: TABLA DE COMPARACIÓN ..... 60
TABLA 8: COMPARACIÓN EFECTO ENTRE MODELOS, 2015-2020 ..... 61
TABLA 9: COMPARACIÓN EFECTO ENTRE MODELOS, 2020-2025 ..... 64
TABLA 10: ESCENARIO TASA DE AUSENCIA ESPERADA CON PRIMA LEGAL ..... 81
TABLA 11: ESCENARIO TASA DE AUSENCIA ESPERADA CON PRIMA DE REPARTO ..... 82
TABLA 12: ESCENARIO TASA DE AUSENCIA ESPERADA CON PRIMA MEDIA ..... 84
TABLA 13: ESCENARIO RELACIÓN NEGATIVA ENTRE LA TASA DE AUSENCIA Y EL ΔPIBN CON PRIMA LEGAL ..... 86
TABLA 14: ESCENARIO RELACIÓN NEGATIVA ENTRE LA TASA DE AUSENCIA Y EL ΔPIBN CON PRIMA DE REPARTO ..... 87
TABLA 15: ESCENARIO RELACIÓN NEGATIVA ENTRE LA TASA DE AUSENCIA Y EL ΔPIBN CON PRIMA MEDIA ..... 89
TABLA 16: ESCENARIO RELACIÓN POSITIVA ENTRE LA TASA DE AUSENCIA Y EL ΔPIBN CON PRIMA LEGAL ..... 90
TABLA 17: ESCENARIO RELACIÓN POSITIVA ENTRE LA TASA DE AUSENCIA Y EL ΔPIBN CON PRIMA DE REPARTO ..... 92
TABLA 18: ESCENARIO RELACIÓN POSITIVA ENTRE LA TASA DE AUSENCIA Y EL ΔPIBN CON PRIMA MEDIA ..... 94
TABLA 19: RESUMEN DE COMBINACIONES DE ESCENARIOS ..... 96
TABLA 20: RESUMEN DE ESTADÍSTICAS DE REGRESIÓN ..... 121

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Presentación

La importancia del seguro de enfermedad (ZV) en Aruba remonta a los años 40 del siglo XX)[1]. El seguro de enfermedad inicio con la llegada de la refinería a la isla. Entonces los derechos prestados por las compañías petroleras no eran vinculantes, es decir la remuneración de los trabajadores asalariados en caso de enfermedad o accidente no era obligatoria. El estado entonces quería salvaguardar los derechos de los trabajadores mediante la imposición de la obligación de indemnización para los empleadores. Después de la elaboración de diseños de ordenanzas, conceptos y revisiones se legalizó la ley de seguro de enfermedad (LZV) y la ley de seguro de accidente (LOV) en 1966 que incorporan el derecho a compensación por pérdida de ingresos a causa de enfermedad o accidente, al igual que el derecho a recibir la asistencia médica correspondiente.

El manejo de estas leyes era entonces la responsabilidad del banco de Seguro Social de las Antillas Holandesas. Después de la independencia de Aruba del reino holandés (*Status Aparte*) en 1986, el manejo de estos seguros se convirtió en la responsabilidad del Banco de Seguro Social de Aruba (SVb). La institución obtuvo también el manejo de los seguros de vejez (AOV), viudez y orfandad (AWW) y cesantía. A cada seguro fue asignado un fondo de los cuales se realiza un informe anual. Con la introducción del seguro general de salud (AZV) en 2001, surgió una vez más una separación de responsabilidades. Esta vez se estableció una nueva institución; el órgano ejecutivo del seguro general de salud, que se hizo responsable del manejo de la atención médica de la población y de los gastos correspondientes. SVb permaneció responsable por el manejo del componente de compensación por pérdida de ingresos en caso de enfermedad y accidente.

SVb es una organización semiautónoma regida por el Ministerio de Salud y bajo la supervisión de una junta de asesores y una junta directiva del fondo de cesantía. SVb consiste de un director, un departamento de personal que asesora al director, y 4 departamentos principales a saber; seguros de empleados, trabajo y salud, pensiones y finanzas. Los seguros de enfermedad, accidente y cesantía son seguros para empleados y corresponden a las funciones del departamento seguros de empleados. Este departamento se compone de las subsecciones: recaudación, cobranza, beneficios, auditoria externa y agentes judiciales. Los seguros de vejez,

[1] Lo mismo es el caso para el seguro de accidente laboral (OV).

viudez y orfandad son seguros generales y corresponden a las funciones del departamento de pensiones. La parte de notificación en caso de enfermedad, control médico y reintegración de los empleados caen bajo la responsabilidad del departamento trabajo y salud. Este departamento se compone de las subsecciones: médicos de empresas y seguros, reintegración, salud y seguridad en el trabajo, administración médica y centro de llamadas. Finalmente, la administración financiera de los fondos de SVb cae bajo la responsabilidad del departamento de finanzas.

## 1.2 Contexto

El fondo de enfermedad lleva años con problemas financieros que afectan su sostenibilidad a largo plazo. La razón de los problemas del fondo tiene su origen con el *Status Aparte* en 1986. Durante el periodo posterior al *Status Aparte*, el fondo del seguro de enfermedad ha conocido un crecimiento de sus deudas mutuas con los otros fondos que maneja SVb. De igual modo conoció reformas paramétricas y estructurales que incrementaron los gastos del fondo y disminuyeron los ingresos desproporcionadamente, resultando en resultados de explotación negativos. Ambos cambios influenciaron de una manera continua el patrimonio del fondo de enfermedad alcanzando un patrimonio total negativo de $ 60,5 millones[2] a finales del año 2014 (Banco de Seguro Social Aruba, 2014).

Para remediar la situación financiera del fondo de enfermedad, SVb presentó una propuesta en 2009 para modernizar las ordenanzas sea mediante su sustitución por un nuevo régimen bajo el nombre de seguro de incapacidad laboral (LAOVZ) o sea mediante la adaptación de cada ordenanza. Sin embargo, no se hicieron los cambios propuestos. En el 2015 SVb efectuó un estudio sobre el estado financiero del fondo de enfermedad e hizo propuestas administrativas y paramétricas por parte de ingresos, al gobierno, para el saneamiento de las deudas del fondo de enfermedad a partir del año 2016. Por lo que SVb creó un modelo para proyectar los gastos e ingresos de los fondos ZV y OV denominado Modelo 2015. Aunque, no se logró implementar los cambios a la fecha límite, entraron en vigor el primero de julio de 2016.

[2] US$1,-= AWG 1,77

## 1.3 Descripción del problema

Si no se toman las acciones necesarias para aliviar la situación financiera del fondo de seguro de enfermedad, pondrá en peligro su sostenibilidad a largo plazo que finalmente puede resultar en la cesación del seguro de enfermedad en su forma actual. Por lo tanto, la estabilización de la situación financiera del fondo es esencial para garantizar su continuación. No obstante, de los efectos que se esperan con los cambios implementados en julio 2016, hay aspectos por lado de los gastos que no se han estudiado todavía en el Modelo 2015 que merecen ser profundizados. En capítulo 2 se ampliará sobre la formulación y planteamiento del problema.

## 1.4 Utilidad

La utilidad del estudio tiene dos razones. En primer lugar, hay parámetros del lado de los gastos que se relacionan por gran parte con el perfil de salud de los asegurados, que no fueron previamente estudiados. En un estudio efectuado por el departamento de salud público de Aruba se observó que la prevalencia de enfermedades crónicas en la población de Aruba incrementa según aumenta la edad. Asimismo, se observa una tendencia de estos casos en las edades más jóvenes. Con la reforma de la pensión de vejez en 2015 donde la edad aumenta de 60 hasta llegar a 65 años en 2024 significa que además de dicha prevalencia y tendencia, que la población activa tendrá que permanecer trabajando algunos años extras hasta llegar a la edad de jubilación. Lo citado puede repercutir en la incapacitación laboral de los asegurados resultando en un aumento de la cantidad de días ausentes que resulta en un aumento de los gastos del fondo de enfermedad. Por consiguiente, un mejor estudio de los efectos potenciales de estas tendencias demográficas y de salud dará una mejor comprensión y proyección de los gastos futuros del fondo de enfermedad.

En segundo lugar, puede facilitar la futura incorporación de los trabajadores domésticos al seguro de enfermedad y de accidente. Los trabajadores domésticos provienen principalmente del extranjero. Durante el Censo del 2010 se registraron 1.242 personas que trabajan como ayuda doméstica privada, que forma un 2,67% de la población empleada en 2010 (Oficina Central de estadística Aruba, CBS, September 29, 2010). Según datos del departamento de integración, manejo y admisión de extranjeros (DIMAS) un total de 2.128 personas hicieron una petición o prolongación de permiso de trabajo como ayudante doméstico en 2014. Esto significa un aumento de 886 personas sobre el periodo 2010-2014. La ayuda doméstica es

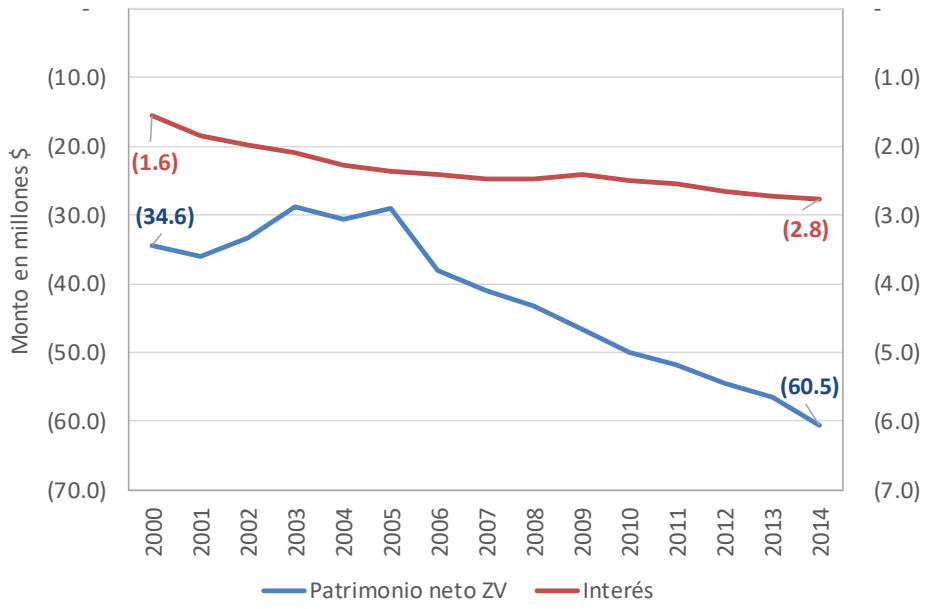
primordialmente utilizada por las personas de tercera edad en la población y con la tendencia de envejecimiento acelerado de la población. Se espera que la demanda seguirá aumentando en los próximos años. Actualmente los trabajadores domésticos están desprotegidos en caso de enfermedad y accidente laboral denominado como “No work no pay”. Puesto que una mejor comprensión de la estructura de gastos en relación con el perfil de salud de los asegurados facilita la incorporación de los domésticos como asegurados y promueve de esta manera uno de los principios de la OIT que es la de seguridad social para todos.

# 2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 2.1 Formulación del problema

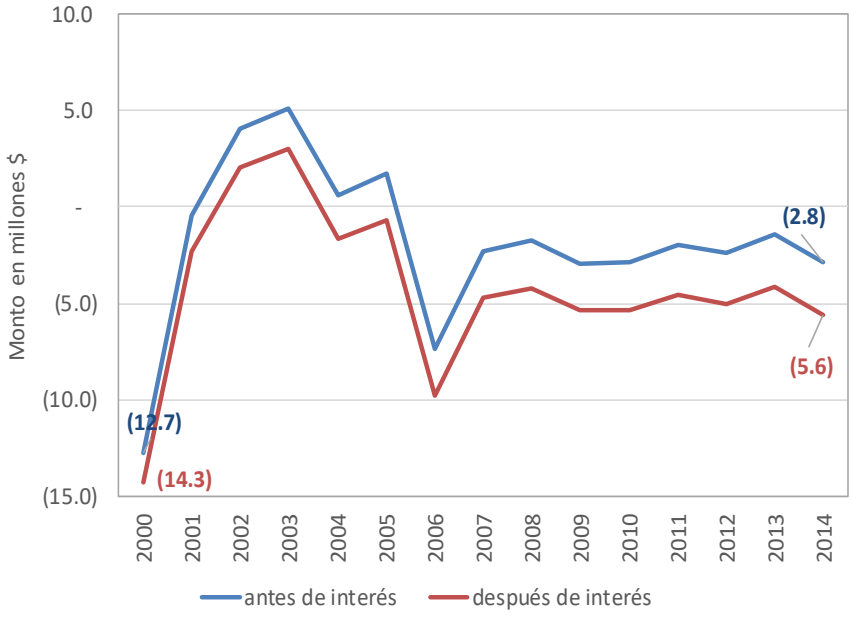
El fondo del seguro de enfermedad enfrenta ya años con déficits financieros que influyeron negativamente su posición financiera que fue empeorando durante el transcurso histórico del fondo. Sin la intervención necesaria para aliviar la tensión sobre el fondo, la posición financiera se debilitará aún más hasta el punto que no se podrá financiar más este fondo de los recursos existentes. Con la consecuencia que se debe de hacer una apelación de último recurso al artículo 21 de la ordenanza de SVb, que estipula que las obligaciones del Banco están incondicionalmente garantizadas por el estado de Aruba. Con el fin de hacerse una idea de la situación financiera del fondo se proporciona el desarrollo en torno al patrimonio neto del fondo de enfermedad en Figura 1. El patrimonio neto se vio afectado por deudas entre el fondo de enfermedad y los otros fondos que gestiona SVb como también por los resultados negativos del fondo (Figura 2). Para un resumen tabular ver anexo I.

Figura 1: Patrimonio neto del fondo de seguro de enfermedad e interés, 2000-2014




Fuente: SVb, cuentas anuales 2000-2014

Figura 2: Resultado del fondo de seguro de enfermedad, 2000-2014




Fuente: SVb, cuentas anuales 2000-2014

Con el traspaso de los gastos médicos al AZV se redujo la prima ZV de 8% a 4% en 2001 no obstante, se disminuyeron los gastos del fondo con 77,1%. El resultado de explotación del

fondo mejoró de -$14,3 millones en 2000 a -$2,3 millones en 2001. Hasta llego a obtener resultados positivos de $2 millones y $3 millones en 2002 y 2003 consecutivamente. Sin embargo, se hizo una trasferencia total al fondo de AZV de $11,- millones sobre el periodo 2004-2005 que afectó negativamente los resultados del fondo a -$1,7 millones y -$0,7 millones respectivamente. Además, se redujo una vez más la prima ZV en 2006 de 4% a 2,65% para de esa manera incrementar la prima del AZV de 2% con un resultado de explotación de -$9,8 millones. De este cambio paramétrico no se hizo un estudio de sostenibilidad del fondo.

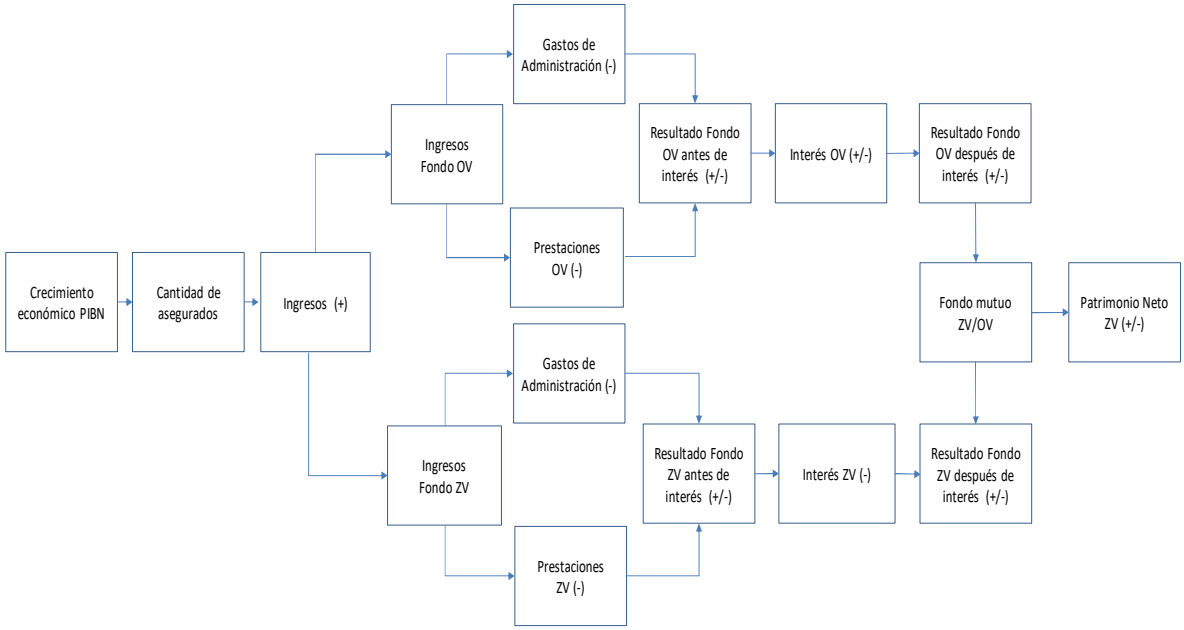
En el 2007 se hicieron tres cambios principales en la de ley de seguro de enfermedad favoreciendo principalmente a los asegurados en los puntos 1 y 2.

1. Se introdujo una tasa uniforme de cobertura por perdida de salarios a causa de enfermedad de 80%. Anteriormente se hacía distinción en: si la persona es casada/ soltera y es sostén de familia recibe 80%; si la persona es soltera pero no es sostén de familia recibe 70%, y se hospitaliza recibe 50%.
2. Se modificó los beneficios de licencia de maternidad de 8 a 12 semanas y se modificó la cobertura de 70% a 100%.
3. El periodo de cobertura empieza al cuarto día en vez del primer día después de haber notificado baja por enfermedad es decir que los primeros 3 días corren por la responsabilidad del empleador.

Considerando los cambios se observa que los gastos del fondo disminuyeron con 4,8% en 2007 en comparación con 2006. En caso de las deudas entre los fondos se aplica un interés anual de aproximadamente 5%, que pesa extra sobre los resultados del fondo. Se observa que sobre el periodo 2000-2014 se han registrado resultados negativos después de interés con excepción de los años 2002 y 2003. En caso del seguro de accidente las primas fueron adoptadas con el *Status Aparte* a niveles que variaban entre 0,50% y 5% por categoría de riesgo. La composición de categoría de riesgo remonta del año 1975. Con la introducción del AZV en 2001 se redujeron también las primas del seguro de accidente por la mitad, igual que el caso del seguro de enfermedad sin un estudio de sostenibilidad del fondo.

En la práctica se han utilizado los resultados positivos del fondo del seguro de accidente para compensar los resultados negativos del fondo del seguro de enfermedad mediante un fondo mutuo ZV/OV. El modus operandi expuesto en la siguiente figura es que se depositan los resultados de ambos fondos en el fondo mutuo, se cancelan y el resultado negativo restante se transfiere como mutación negativa al patrimonio del fondo ZV.

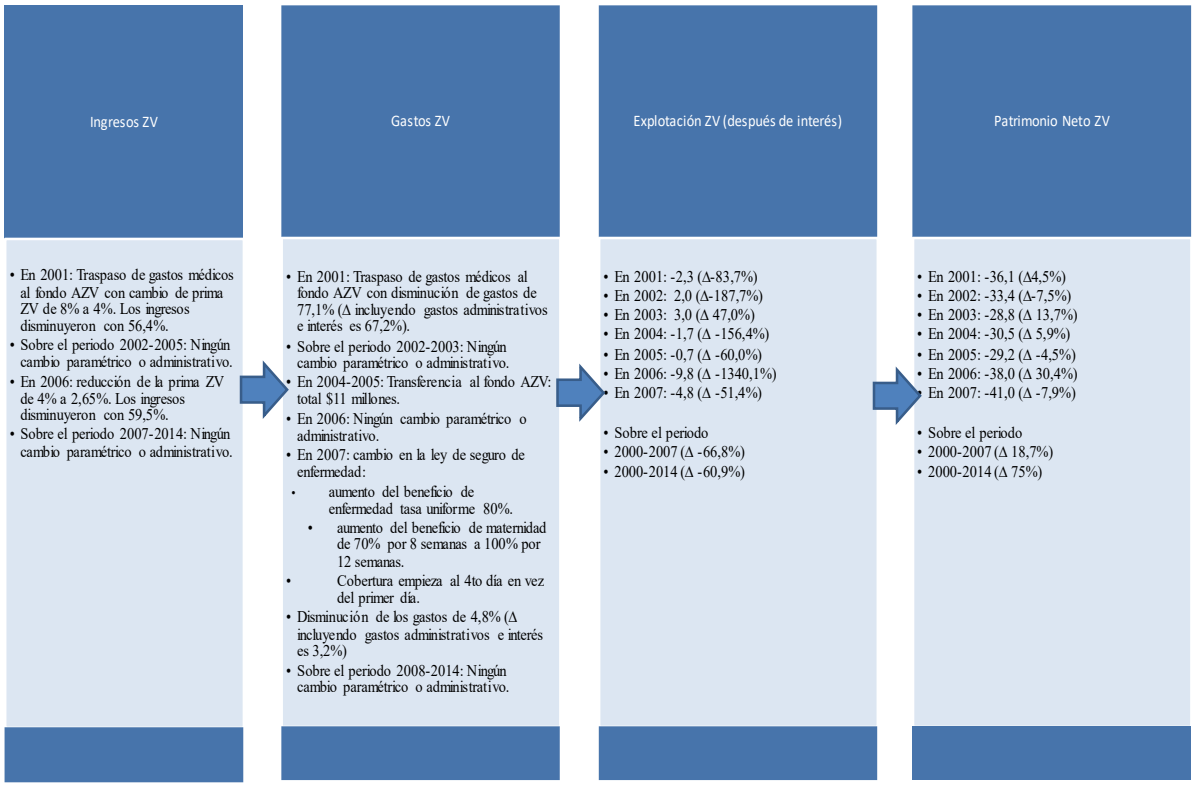
Figura 3: Flujo de fondos ZV y OV




Fuente: SVb y elaboración propia

Dado que los ingresos no fueron suficientes para cubrir los gastos de cobertura sobre el periodo mencionado se ha creado también sobre el balance una cuenta de beneficios a pagar a los empleadores que también viene aumentando durante años hasta llegar a $9,4 millones a finales de 2014. El siguiente esquema resume los cambios paramétricos y administrativos y sus efectos sobre el periodo 2001-2014.

Figura 4: Esquema de cambios paramétricos y administrativos y sus efectos, 2001-2014




Fuente: SVb, cuentas anuales 2000-2014 y elaboración propia

En 2009 se propuso para modernizar las ordenanzas LZV y LOV sea mediante su sustitución por un nuevo régimen bajo el nombre de seguro de incapacidad laboral (LAOVZ) es decir, mediante la adaptación de cada ordenanza. No se hicieron los cambios propuestos por que son cambios múltiples relacionados principalmente con el absentismo de los asegurados y la reintegración laboral. Ya que, merecen más profundización sobre los aspectos médicos para estudiar mejor la viabilidad de la propuesta de modernización.

En 2015 se efectuó un estudio basado en datos de SOVA y de cuentas anuales sobre el periodo 2010-2014 (SVB, 2000-2014) y con supuestos globales sobre la tasa de ausentismo[3] anticipada que resulto en las siguientes proposiciones de reforma al Gobierno de Aruba entrante 1/1/2016 para sanear la situación financiera del fondo ZV (Aruba B. d., Agosto 2015):

[3] Los conceptos ausentismo, absentismo y ausencia se utilizan indistintamente en el presente documento.

1. Eliminar el patrimonio neto negativo existente del fondo del seguro de enfermedad por medio de una exoneración de las deudas entre los fondos. Por este motivo, se ha compuesto un esquema de exoneración que elimina las deudas entre los fondos con un resultado de un patrimonio neto igual a cero.
2. Eliminar el resultado negativo del fondo del seguro de enfermedad con la ayuda del fondo del seguro accidente y por medio de un aumento de ingresos para el fondo. Por esta razón se incrementa el límite salarial de ingresos por primas anuales de $30.847,- a $39.548,-

En cuanto a los beneficios a pagar a los empleadores se hizo una revisión de la posición de los acreedores. Se determinó si son empleadores activos, y si hay otras deudas pendientes con SVb referente a pagos de primas atrasados. Para el monto restante se ha propuesto una transferencia de medios del fondo de cesantía para cancelar parcialmente los beneficios a pagar a los empleadores (Aruba B. d., Agosto 2015). La justificación para recurrir a los fondos de accidente y cesantía para respaldar al fondo de enfermedad es, que los tres fondos son fondos para los empleados asegurados en SVb. Los fondos de accidente y cesantía son suficientes y estables para respaldar al fondo de enfermedad financieramente. Incluso se propuso en último instante a hacer adaptaciones en la política de sanción que otorga a SVb la facultad de imponer multas a los empleadores que no tengan registrados a sus empleados como asegurados en SVb.

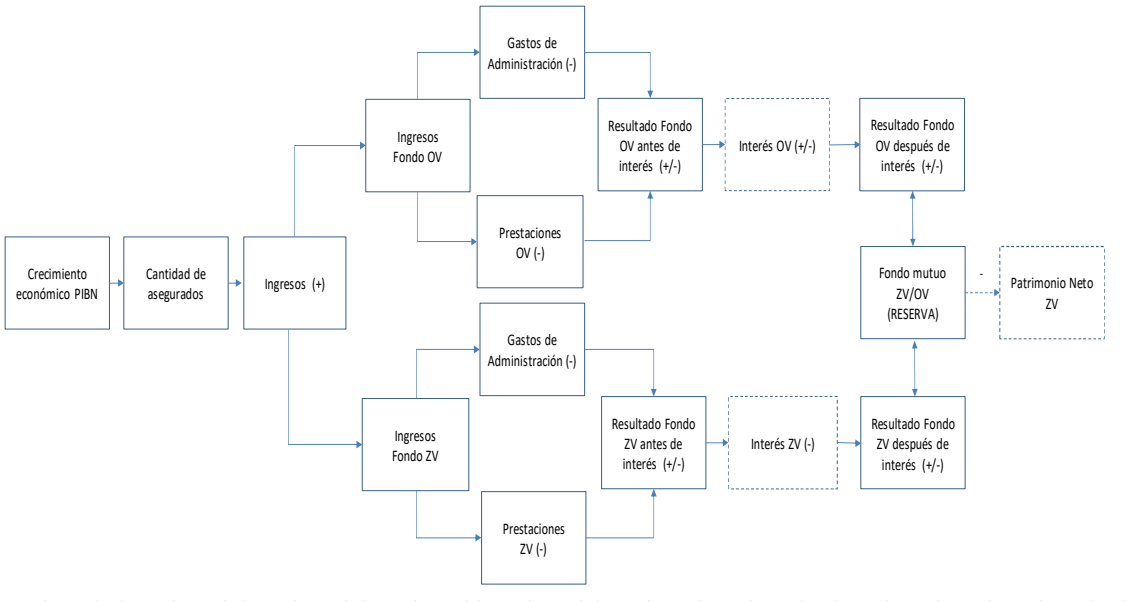
Además de la reforma propuesta se requiere mantener a las primas de los seguros de enfermedad y de accidente al nivel actual de 2,65% para el seguro de enfermedad y para el seguro de accidente según el nivel de riesgo aplicable. Dichas contribuciones son a cargo de los empleadores quienes en la actualidad ya cotizan a los seguros sociales conjuntamente con los seguros para empleados una totalidad que varía entre 22,30% y 24,55% de los salarios brutos anuales (ver Tabla 1). Estos porcentajes son excluyendo la contribución de cesantía de $23 anual por empleado y la contribución a la pensión privada obligatoria.

Tabla 1: Contribución prima por seguro, 2016

| Contribución | | Contribución empleado | Contribución empleador | |
|---|---|---|---|---|
| Tipo de seguro | Prima total | | Mínimo | Máximo |
| Prima seguro de vejez (AOV) | 14,50% | 4,50% | 10,00% | 10,00% |
| Prima seguro de viudez y orfandad (AWW) | 1,0% | 0,50% | 0,50% | 0,50% |
| Prima seguro General de Salud (AZV) | 10,50% | 1,60% | 8,90% | 8,90% |
| Prima seguro de accidente (OV) | 0,25%-2,50% | - | 0,25% | 2,50% |
| Prima seguro de enfermedad (ZV) | 2,65% | - | 2,65% | 2,65% |
| Total | | 6,60% | 22,30% | 24,55% |
| Fuente: SVb, Departamento de impuestos Aruba | | | | |

Referente a la formación de reserva hay que mencionar que la ordenanza de enfermedad permite la formación de una reserva que no está explícitamente mencionada (Registro central de leyes, 15 oktober 2007 ). Con la propuesta de 2015 se hizo también modificaciones correspondientes en la ordenanza. Donde se concretiza que los resultados de explotación de los fondos de ZV y OV se transferirán al fondo mutuo de ZV/OV y que se utilizarán esos fondos conjuntamente para compensar la situación financiera de cada fondo si así fuera. En caso que no sea necesario utilizar los fondos se formará una reserva con estos medios en dicho fondo. En la siguiente figura se evidencia el flujo de fondos ajustado para los fondos de ZV y OV. Con los cambios propuestos se pretende de eliminar al patrimonio neto negativo y de esta manera minimizar los intereses de los fondos. Se pretende de eliminar las adiciones negativas por medio del aumento del límite salarial. Del monto restante de ambos fondos se pretende formar una reserva.

Figura 5: Flujo de fondos ZV y OV ajustado




Fuente: SVb y elaboración propia

Como fue mencionado anteriormente se necesita tomar acción para garantizar la sostenibilidad del fondo del seguro de enfermedad sea disminuyendo los gastos o incrementando los ingresos o una combinación de ambos. En 2015 se han hecho nuevas propuestas administrativas para eliminar el patrimonio negativo del fondo ZV y paramétricas por lado de los ingresos para aliviar la situación financiera del fondo basada en supuestos globales que fueron incorporados en el Modelo 2015. Las propuestas fueron incorporadas en las leyes correspondientes que están en efecto desde el primero de julio 2016 (Aruba E. d., 15 marzo 2016).

En la presente tesis se pretende refinar la metodología aplicada actualizando los supuestos hechos en el 2015 y profundizar en la estructura de los gastos. Lo anterior, queda implementado en el modelo actual. También se actualizó los datos aplicados en el Modelo de 2015. El enfoque es determinar el efecto del aumento del límite salarial de ingresos anuales sobre las primas requeridas, manteniendo las primas actuales como también profundizar sobre el absentismo de los asegurados a medida que sea cuantificable para de esta manera obtener los efectos financieros y compararlos entre los modelos.

Lo anterior queda formulado en la siguiente pregunta central:

**¿Cómo afectará el cambio del límite salarial de ingresos anuales a la tasa de absentismo aplicada en el modelo 2015 y el modelo actual la sostenibilidad del fondo de enfermedad en el mediano y largo plazo, con la prima aportada?**

En la tesis se implementa el cambio del límite salarial de ingresos anuales en julio del 2016 y se limita a los resultados de explotación de los fondos. La comparación entre los dos modelos se efectuará sobre el mediano plazo (2016-2020) y largo plazo (2021-2025). Es importante aclarar que la sostenibilidad del fondo depende a gran medida del desarrollo socioeconómico, el perfil de salud y el (comportamiento) de absentismo de los asegurados. En el marco teórico se ampliará un poco más sobre los últimos tres puntos.

## 2.2 Objetivo: General y específico

**El objetivo general** es estabilizar la situación financiera del fondo de enfermedad a mediano plazo y mantener un fondo financieramente estable a largo plazo.

**Los objetivos específicos** son:

- Determinar el grado que influencia el cambio del límite salarial con la tasa de absentismo aplicada.
- Actualizar los datos de ambos modelos.
- Obtener la situación financiera del fondo de enfermedad entre los dos modelos.
- Analizar las diferencias entre los dos métodos aplicados.
- Proponer para ambos modelos si se puede mantener la prima al nivel de 2,65% según la propuesta hecha en 2015 o si se necesita ajustar la prima y de ser así a que nivel.

## 2.3 Hipótesis

Del problema planteado se formula las siguientes hipótesis:

- En el mediano plazo con la actualización de datos y tasa de absentismo aplicada; los gastos e ingresos proyectados del fondo de enfermedad en ambos modelos, se nivelarán por gran parte favoreciendo la formación de una reserva. Por ende, no se tendrá que recurrir a un aumento de la prima.
- En el mediano plazo con la actualización de datos y tasa de absentismo aplicada; la reserva será suficiente para cumplir con un cierto % de los gastos anticipados del fondo de enfermedad en ambos modelos.
- En el largo plazo con la actualización de datos y tasa de absentismo aplicada; los gastos incrementarán más que los ingresos y la reserva disponible en ambos modelos de modo que, se tendrá que aumentar la prima para cubrir los gastos y formar una reserva.

# 3. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se elabora sobre la importancia de la seguridad social, el desarrollo socioeconómico, perfil de salud y el (comportamiento) de absentismo de los asegurados. Se formula la parte socioeconómica y se definirán los supuestos y relaciones al caso. Se ampliará sobre las características de los seguros de enfermedad y accidente y el desarrollo financiero de los fondos de enfermedad y accidente. Del último se proporciona las proyecciones de los fondos para el periodo 2016-2020 sin y con reforma 2016, según la metodología aplicada en 2015.

## 3.1 La importancia de la seguridad social

La reciente crisis ha demostrado una vez más la importancia del papel que desempeña la seguridad social en tiempos de crisis y de recuperación. Funciona como un estabilizador económico, social y político insustituible en esos momentos difíciles de la vida de los individuos y de la sociedad (International Labor Organization, 2010/2011). La seguridad social debe ser vista como parte de la política social, y puede ser entendida como una herramienta decisiva que trabaja estrechamente con la política económica para asegurar un desarrollo económico equitativo y sostenible (International Labor Organization & World Health Organization, ILO/WHO, 2011).

Este es uno de los cuatro objetivos estratégicos de la OIT del trabajo decente, la ampliación de la seguridad social -"Seguridad social para todos"- a través del trabajo decente (International Labor Organization, ILO, 2014). Esto incluye, un empleo, que regule condiciones de trabajo razonables, como la salud y seguridad laboral, los salarios, la salud y la protección financiera en caso de enfermedad o accidente. Además, la OIT define varios convenios, normas, conceptos sobre la protección social y de salud que incluye protección financiera en caso de enfermedad. En este contexto, se define la protección financiera como la compensación por el deterioro económico causado por la reducción de la productividad y la deducción o reducción de ingresos a causa de salud pobre. Es más, la baja por enfermedad y la sustitución de ingresos relacionados, son componentes importantes de los Convenios 102 y 130 de la OIT, "Trabajo Decente" y "la plataforma de protección social" (Scheill-Adlung X. S. L., 2010).

Por lo anterior, es importante resaltar sobre la continuidad del seguro de enfermedad, sobre todo como garantía de ingresos en tiempos de enfermedad o accidente laboral. Del mismo modo se debe aplicar para la situación de Aruba.

## 3.2 Desarrollo socioeconómico

Los mecanismos mediante los cuales la protección social influye en el desarrollo socioeconómico se refieren al comportamiento de la gente, como trabajadores y personas que buscan trabajo, ahorran e invierten en valores como miembros de la sociedad civil, así como las decisiones de las empresas y al funcionamiento de los mercados, incluida la determinación de los salarios y de los precios (Oficina internacional del trabajo, OIT, 2002). Sobre el periodo 2000-2012 se observa que el gasto del gobierno general constó un promedio de 36,2% del Producto Interno Bruto Nominal (PIBN). Del cual un promedio de 7,3% fue asignado al gasto de la protección social (Oficina Central de estadística Aruba, CBS, 2012).

De lo anterior se hace énfasis en la importancia de la protección social en Aruba. La intención del gobierno es de manejar sus gastos para alcanzar un presupuesto equilibrado a corto plazo. Por este motivo se debe tener una idea del desarrollo futuro de gastos que puedan influenciar sus fondos. Por lo tanto, se considera como parámetros relevantes en la determinación de los ingresos y gastos de los fondos de enfermedad y accidente; el desarrollo económico determinado por el PIBN y la cantidad de empleados asegurados que por ser asegurados cotizan a los fondos sociales.

La cantidad de asegurados dependerá de la situación económica del país. La economía de Aruba consistía primordialmente de dos pilares económicos hasta el año 2012 a saber; el turismo y la refinería. Desde su inicio en los años 20 del siglo pasado la refinería fue el primer pilar económico de Aruba, pero con su clausura en 1985 surgió el segundo pilar económico, la del turismo. Antes ya existía el turismo, pero no tenía la importancia como pilar económico. La industria turística fue creciendo desde 1986 y ahora con 30 años de existencia ha llegado a una fase de saturación que trae retos para su crecimiento en el futuro.

Desde la reapertura de la refinería en los años noventa, ha estado bajo el manejo de diferentes empresas hasta su cierre en el 2012 por parte la empresa Valero (VEC) con el despido de aproximadamente 500 trabajadores. Desde entonces ha habido varios intentos de reabrir la refinería. Actualmente hay expectativas de reapertura de la refinería con la empresa CITGO. El banco central ha compuesto un escenario con la reapertura de la refinería en abril 2016 lo cual no ha ocurrido. Según el banco central, cada retraso de la reapertura de la refinería tendrá un impacto negativo sobre el crecimiento económico esperado.

**Crecimiento económico**

Aruba se está recuperando gradualmente de una severa recesión de doble inmersión. Después de una fuerte recuperación en 2013 con un crecimiento superior al 4½ %, el ritmo de actividad se moderó en 2014. A pesar del fuerte crecimiento del turismo, se observó una caída en la demanda interna debido a la disminución de la confianza, la incertidumbre de la política fiscal y retrasos en inversiones. La inflación general se ha mantenido recientemente por debajo del 1% (IMF, 2015).

El crecimiento económico (determinado por el ΔPIBN) estimado para 2015 es 1,6%, (Banco Central de Aruba, September 2016) opuesto al estimado 2,0% en abril 2016 (Banco Central de Aruba, April 2016) y al proyectado 5,1% en abril 2015 (Banco Central de Aruba, April 2015). Para el 2016, se proyectó un ΔPIBN de -1,3% (Banco Central de Aruba, September 2016) opuesto al 1,8% proyectado en abril 2016 (Banco Central de Aruba, April 2016). El crecimiento negativo proyectado se atribuye principalmente a los resultados decepcionantes del sector turístico donde se espera que sea poco probable que las inversiones previstas con la reapertura de la refinería sean suficientes para compensar la caída de las exportaciones de los servicios turísticos.

Según, un comunicado de prensa reciente el Ministro de Asuntos Económicos, Comunicación y Medio Ambiente mencionó que puede durar un máximo de 3 años antes que la refinería se haga totalmente operacional dado la complejidad del tratado entre los partidos concernidos. Por lo tanto, no se considera prudente hacer expectativas que luego sean difíciles de cumplir. Anteriormente se esperaba comenzar con la rehabilitación de la refinería entrante el primero de agosto del 2016, que significaría un incremento de 2 mil a 4 mil cupos de trabajo. En la primera fase de reanudación para luego estabilizar a 600 personas trabajando en la refinería. La reanudación de la refinería también tiene sus efectos secundarios como un incremento de trabajos para contratistas y otros servicios ligados a la refinería. Actualmente, la ley de CITGO fue aprobada por el parlamento de Aruba el 27 de septiembre, pero no empezó la reanudación oficial de los trabajos en la refinería. Aunque la reapertura de la refinería no refleje directamente en el crecimiento económico, se espera una cantidad de empleados que deben de ser registrados de inmediato con la reanudación de los trabajos en la refinería.

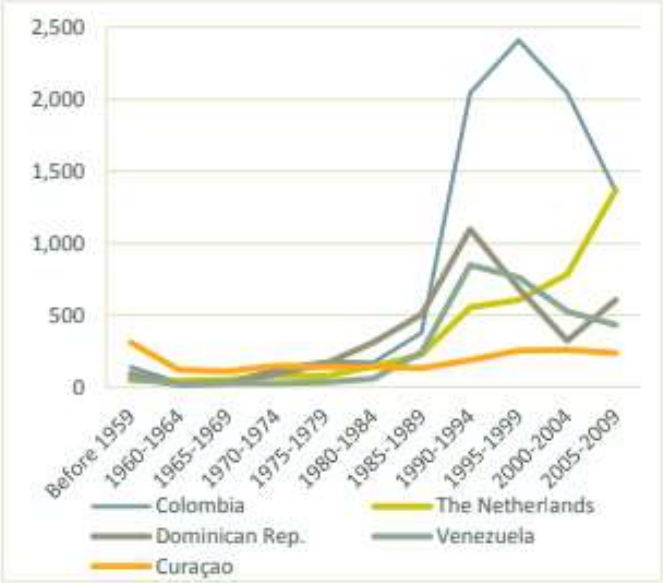
**Migración**

Aruba a inicios del siglo pasado tuvo condiciones económicas difíciles, a pesar de las actividades económicas: la extracción de oro, la explotación de fosfato, el cultivo de cochinilla y aloe, la agricultura era la principal fuente de ingresos. Esto indujo a muchos habitantes a abandonar la isla para encontrar trabajo en otros lugares de la región para trabajar en la industria de la caña de azúcar y el banano (Jorge R Ridderstaat, 2007).

La llegada de la refinería cambio a Aruba. Una isla que luchaba con sus escasos recursos para una isla con oportunidades. Asimismo, ha desempeñado un papel importante en el mercado laboral de Aruba. Durante el período de su construcción una parte significativa de la fuerza laboral de Aruba fue formada por empleados de la refinería. Este trabajo generalmente no requería mucha educación superior u otra especialización laboral. Desde 1928, el flujo de extranjeros que buscaban trabajo llegaba a la isla de manera regular, atraídos por los altos salarios pagados por la refinería (Jorge R Ridderstaat, 2007).

Según un estudio de la oficina central de estadística de Aruba puede haber diferentes razones por las cuales las personas migran a Aruba (Aruba O. C., 2014).
La Figura 6 muestra el período de asentamiento de las personas nacidas en el extranjero que nacieron en Colombia, los Países Bajos, la República Dominicana, Venezuela y Curazao; Los 5 principales países de nacimiento de la población nacida en el extranjero de Aruba. El período de establecimiento es un reflejo de los períodos en los que ocurrieron eventos importantes relacionados con el mercado laboral en Aruba. A finales de la década 80, hubo un aumento en el número de personas por asentamientos en Aruba. El sector de construcción experimentó un enorme auge en este período ya que el interés de Aruba era expandirse con la construcción de nuevos hoteles. Los salarios aumentaron y hubo una gran demanda de trabajadores. Durante el comienzo del nuevo milenio, la migración se redujo bastante debido a una política de admisión más estricta (Aruba O. C., 2014) .

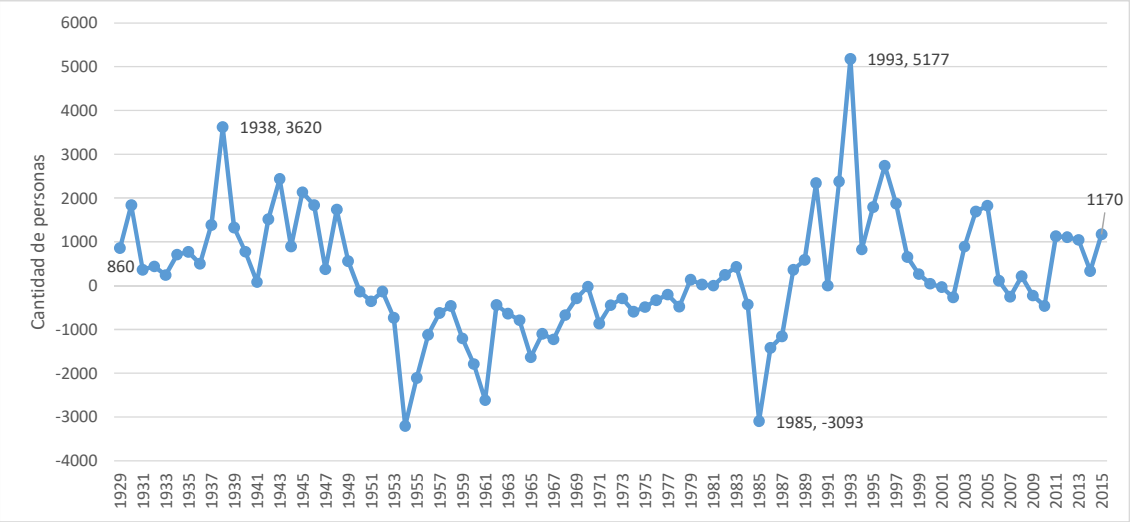
Figura 6: La población nacida en el extranjero proveniente de los principales países de nacimiento por período de asentamiento.




Fuente: La población extranjera de Aruba, CBS

En la siguiente figura se puede ver la evolución de la migración neta sobre el periodo 1929-2015 con las cúspides en la época donde la refinería fungía como el pilar principal de la económica hasta su cierre en 1985. En la década de los 90 con el desarrollo del sector turístico se nota la cúspide mayor en 1993 con una migración neta de 5.177. La refinería volvió a resumir operaciones en la misma década y de esa manera Aruba ha conocido un crecimiento económico favorable con dos pilares económicos. Es importante aclarar que para desarrollar los dos pilares económicos se debió importar trabajadores de la región y otros países. Por ende, Aruba ha tenido y tiene una gran diversidad en migración.

Figura 7: Migración neta, 1929-2015




Fuente: 1929-1990 “The Lago Story”, 1991-2015 CBS

En la actualidad la economía de Aruba enfrenta retos que dificulta realizar proyecciones sobre su desarrollo demográfico y económico, como también dificulta las proyecciones del mercado laboral activo que está influenciado por una migración dinámica de personas en la edad activa. Se observa la migración de jóvenes para el exterior por propósitos de estudios que en la mayoría de los casos; una gran parte de este grupo no regresa a la isla para incorporarse al mercado laboral. Se observa una migración de trabajadores extranjeros a la isla según sea la demanda. Por tanto, la migración también juega un papel importante en la cantidad de empleados, donde la migración de extranjeros está vinculada con la política de migración. El crecimiento económico sea por la refinería o inversiones en el sector turístico necesitará un cierto grado de migración. La cantidad necesaria de trabajadores variará con la población laboral existente y la disposición de trabajadores potenciales para ocupar esos puestos.

Según IMF, Aruba necesita una reforma integral del mercado laboral para aumentar tanto la participación laboral como la productividad. Pero incluso, con las reformas que aumentarán la flexibilidad del mercado laboral y reducirán los costos de hacer negocios, las perspectivas demográficas nada favorables que implican la necesidad de depender de trabajadores migrantes, abogando por ende por un desarrollo de políticas migratorias sostenibles (IMF, 2015).

Hay que mencionar que también existe el mercado negro donde por lo general trabajan personas ilegales o trabajan aquellas personas extranjeras con permiso de estadía que no tienen permiso para trabajar, que en ambos casos están desprotegidos de la seguridad social conocido como la

mano de obra barata ("cheap labor"). Para definir la mano de obra barata se divide a los trabajadores en trabajadores internos y externos. El primer grupo son aquellos trabajadores que ocupan empleos altamente protegidos y los últimos como trabajadores que están desempleados o empleados precariamente. Se utiliza al último grupo para definir la mano de obra barata cuyos miembros comparten tres características (King & Rueda, 2008):

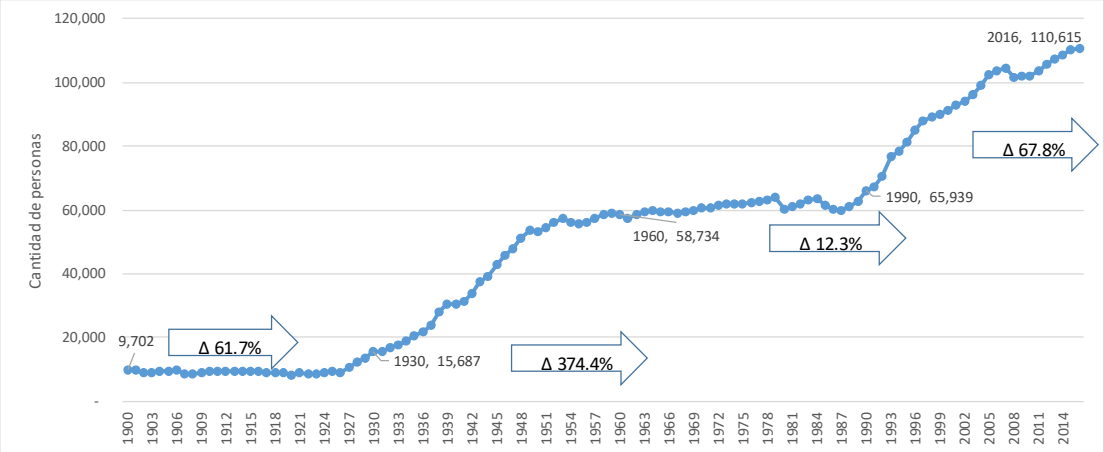
1. Niveles bajos de pago.
2. Bajos niveles de protección laboral, si los hay.
3. Bajos niveles de beneficios, si los hay.

Este fenómeno no solamente crea un desequilibrio sobre el mercado laboral quitando la oportunidad de personas de Aruba y residentes que no consiguen trabajo, pero también crea desigualdad social e infringe los derechos de trabajo decente.

**Población de Aruba 2010-2030**

La población de Aruba ha crecido drásticamente en transcurso de más de un siglo. Sobre el periodo 1900-2016 la población ha aumentado con aproximadamente 100.913 habitantes. La Figura 8 provee el desarrollo de la población. El cambio más grande se observa sobre el periodo 1930-1960 con un crecimiento con 374,4% de 15.687 a 58.734 personas.

Figura 8: Población de Aruba, 1900-2016




Fuente: 1929-1990 "The Lago Story", 1991-2016 CBS

En el año 2014 la oficina central de estadística hizo una proyección de la población de Aruba, los datos cubren el periodo de 2010-2030. Se elaboraron 3 escenarios de crecimiento económicos “LOW”, “MEDIUM” y “HIGH”. Se observó que según el desarrollo de los datos actuales de la población registrada en 2015 que, las proyecciones ya están al nivel del escenario “HIGH”. La siguiente tabla proporciona un resumen de la población de Aruba por categoría de edad sobre el periodo 2010-2030. Bajo el escenario antes mencionado se espera en los próximos 20 años:

- Un flujo grande de migrantes.
- Una duplicación de la cantidad de personas nacidas en el extranjero.
- Un aumento de la tasa de dependencia donde más alta sea la tasa más alta será la presión sobre los activos en la población. Sobre la economía en su totalidad para proveer en las necesidades de los menores de edad y personas de la tercera edad.
- Se espera que el flujo grande de migrantes contrarreste el efecto del envejecimiento acelerado de la población.

Tabla 2: Población por categoría de edad e indicadores, 2010-2030

| **Categoría de edad** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2020** | **2025** | **2030** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0-14 | 21,094 | 20,989 | 20,927 | 20,937 | 20,812 | 20,712 | 20,569 | 20,869 | 22,761 | 25,814 |
| 15-59 | 65,002 | 66,041 | 66,912 | 67,776 | 68,105 | 68,929 | 68,769 | 73,289 | 77,104 | 85,421 |
| 60-64 | 5,199 | 5,482 | 5,880 | 6,186 | 6,509 | 6,835 | 7,081 | 8,075 | 9,005 | 8,588 |
| 65+ | 10,644 | 11,165 | 11,756 | 12,387 | 12,929 | 13,613 | 14,196 | 17,513 | 22,134 | 26,853 |
| **Total** | **101,939** | **103,677** | **105,474** | **107,286** | **108,355** | **110,089** | **110,615** | **119,746** | **131,004** | **146,676** |
| **Indicadores** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2020** | **2025** | **2030** |
| Tasa de dependencia(1) | 56.8 | 57.0 | 57.6 | 58.3 | 59.1 | 59.7 | 60.8 | 63.4 | 69.9 | 71.7 |
| Tasa de fecundidad(2) | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 1.8 | 1.8 | n.d | n.d | n.d |
| Expectativa de vida(3) | 79.1 | 78.9 | 80.1 | 81.8 | 80.6 | 80.5 | 79.1 | n.d | n.d | n.d |
| Indice de envejecimiento(4) | 75.1 | 79.3 | 84.3 | 88.7 | 93.4 | 98.7 | 103.4 | 122.6 | 136.8 | 137.3 |
| Tasa de apoyo potencial(5) | 4.1 | 4.0 | 3.8 | 3.6 | 3.5 | 3.4 | 3.2 | 2.9 | 2.5 | 2.4 |

Fuente: 2010-2016: CBS. 2020-2030: projection "High Scenario" CBS. Indicadores: elaboración propia. [4]

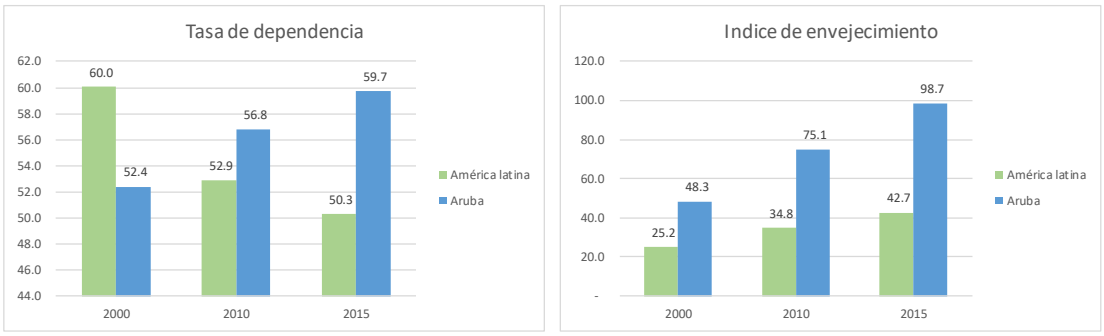
[4] CBS (Population Projections Aruba 2010-2030, the 2014 revision). (1) Tasa de dependencia: es el cociente entre la suma de los grupos de población menos de 15 y de 65 y mas años de edad y la Población de 15 a 64 años de edad (CEPAL). (2) Tasa de fecundidad: es la suma de las tasas específicas de fecundidad por grupos quinquenales de edades de las mujeres entre 15 y 49 años, multiplicado por 5. Las tasas específicas se calculan haciendo el cociente entre el total de hijos tenidos por las mujeres de un grupo quinquenal y el total de mujeres de ese grupo de edades (CEPAL). (3) Expectativa de vida, e(x) determinado a base del método: "Life table analysis, Mortality experience of the Aruban Population 2010” (CBS). (4) Indice de envejecimiento: el cociente entre la población

Figura 9: Indicadores de envejecimiento demográfico, 2010-2016

Fuente: elaboración propia

Los indicadores en la Figura 9 anterior indican que la población de Aruba está en una trayectoria avanzada de envejecimiento. Con una tasa de dependencia y índice de envejecimiento creciente y con una tasa de fecundidad y tasa de apoyo potencial decreciente.

Figura 10: Indicadores de envejecimiento demográfico comparados, 2000, 2010 y 2015




Fuente: indicadores América Latina: Estimaciones y proyecciones de población total, urbana y rural, y económicamente activa, CEPAL Revisión 2017

60 y la poblacion menor de 15 años (CBS). (5)Tasa de apoyo potencial: el cociente entre la poblacion de edad laboral y la poblacion 60+ (CBS).

Figura 10 da una comparación entre América Latina y Aruba donde se observa que la tasa de dependencia y el índice de envejecimiento de Aruba superan a las de América Latina. Esto indica que el proceso de envejecimiento de Aruba está en un estado más avanzado que el de América latina. En el caso de Aruba si este desarrollo continúa y en un caso hipotético de no migración las tasas seguirán empeorando y habrá una situación de población en declive. Por esa razón se considera que la migración quedará como un factor importante para el desarrollo de la población de Aruba.

Para utilizar las proyecciones de la población sobre el periodo mencionado se necesita datos de los años intermedios los cuales no están disponibles en el informe de la oficina central de estadística. Se puede asumir con la población activa para determinar un cálculo intermedio, pero esto se dificulta dado el dinamismo del desarrollo socioeconómico y el requisito de la disponibilidad de los datos a una base más frecuente. Además, recientemente el registro civil de Aruba anuncio que iniciará un proyecto de actualización de sus datos. De lo anterior se desprende que según informes de AZV y de CENSOS anteriores hay una discrepancia de casi 12 mil personas que están registradas en el registro civil pero que no residen en Aruba. El registro civil acentúa que solamente las personas que habitan en Aruba pueden estar registradas en el registro civil. De la discrepancia mencionada aproximadamente un 8,9% nacieron en Aruba y la total forma un 10,8% de la población total según el boletín demográfico del segundo trimestre del CBS.

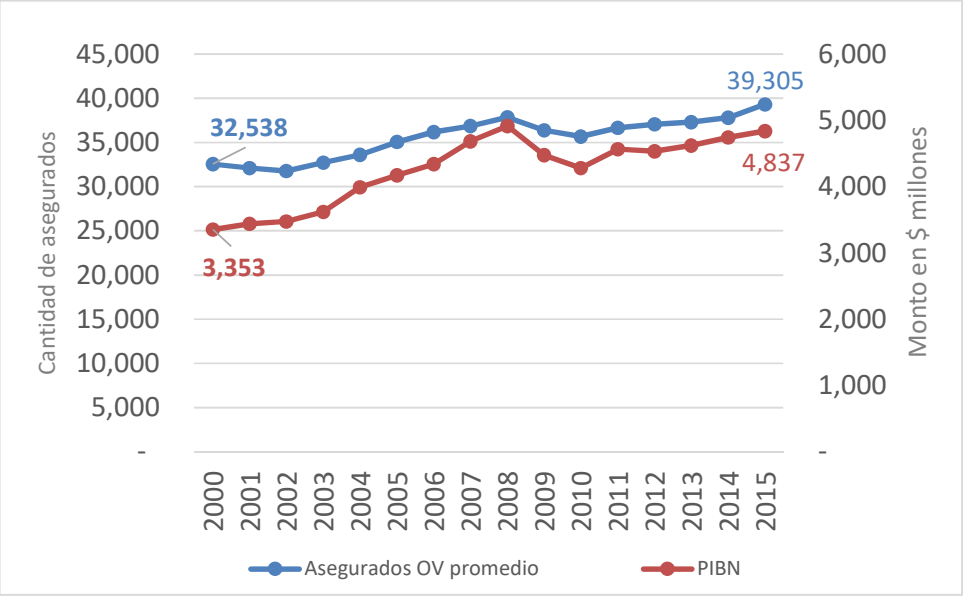
La eliminación de esta discrepancia es importante dado que hay varias instancias dentro y fuera del aparato gubernamental que utiliza esta información con fines de manejo lo que marca la importancia de datos íntegros. Lo anterior hace énfasis en los múltiples factores dinámicos que pueden influenciar la economía, la población, fuerza laboral y la cantidad de trabajadores de Aruba.

**La relación entre la cantidad de asegurados y el PIBN**

Con respecto a lo mencionado anteriormente se opta a limitarse a los empleados activos registrados como asegurados en SVb, dado que son datos disponibles y menos volátiles. De la ordenanza de accidente laboral se estipula que cada empleado debe estar asegurado para el seguro de accidente laboral (OV). Por lo tanto, se opta por determinar si existe una relación entre el PIBN y la cantidad de empleados asegurados para OV.

La Figura 11 refleja el desarrollo del PIBN y la cantidad promedio de asegurados OV sobre el periodo 2000-2015. Se observa que al parecer tiene una relación entre las variables mencionadas que se elaborará en el siguiente capítulo. Con la relación determinada se quiere aproximar. Finalmente, la cantidad de asegurados OV durante los próximos 10 años. Para luego aproximar de la cantidad de asegurados OV, la cantidad de asegurados ZV, en ambos casos por año, género y edad.

Figura 11: PIBN y cantidad promedio asegurados OV, 2000-2015




Fuente: PIBN 2000-2015, CBA. Cantidad de asegurados OV 2000-2015, SVb

**Efecto de la política de sanción y colaboración con DIMAS**

Con la introducción del cambio de ley en julio 2016 se observó además de la cantidad de asegurados esperados por el aumento del límite salarial, una cantidad extra de registración de empleados y empleadores que no estaban previamente registrados en SVb. Por consiguiente, es el efecto del cambio de la política de sanción del cual todavía no hay una cifra exacta de este impacto. Incluso hay un flujo extra de registraciones que fluye de la colaboración entre SVb y DIMAS, donde hay un intercambio de información entre los departamentos para verificar si las personas que estén solicitando permiso de estadía temporal con trabajo estén también registrados en SVb.

## 3.3 Perfil de salud de los asegurados

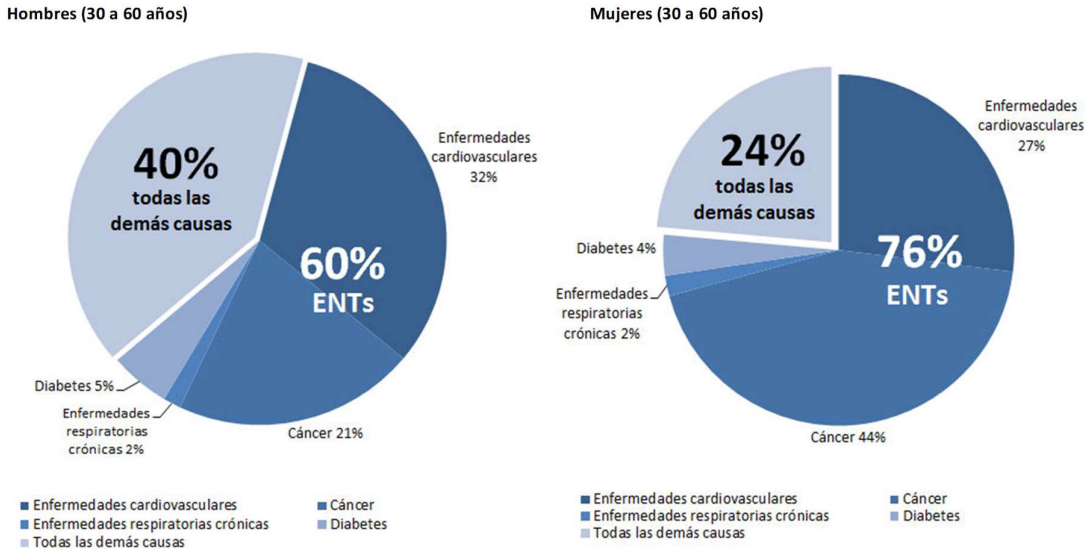
Según la organización mundial de la salud hay muchos factores que se combinan para afectar a la salud de los individuos y las comunidades. Si las personas están saludables o no, está determinado por sus circunstancias y entornos. Los determinantes de la salud incluyen:

- El entorno social y económico
- El entorno físico
- Las características y los comportamientos individuales de cada persona

Además, hay otros factores que influyen tales como: los ingresos; el estatus social; la educación; las redes de apoyo social; la genética; el género, y los servicios de salud (World Health Organization, WHO, 2014). La Oficina Central de Estadística realizó un estudio en el año 2006 con el objetivo principal de monitorear los factores de riesgo de comportamiento para las enfermedades crónicas no transmisibles en Aruba (Oficina Central de estadística Aruba, CBS, 2006). Las enfermedades no transmisibles, también conocidas como enfermedades crónicas, no se transmiten de persona a persona. Son de larga duración y de progresión generalmente lenta. Los cuatro tipos principales de enfermedades no transmisibles son las enfermedades cardiovasculares (como ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares), cáncer, enfermedades respiratorias crónicas (como enfermedad pulmonar, obstrucción crónica, asma) y diabetes (World Health Organization, WHO, 2014).

La Figura 12 siguiente muestra un resumen de la mortalidad prematura por todas las causas. Se observa que 60% de los hombres entre 30-69 años han muerto de una enfermedad no transmisible donde el grupo más grande es la de enfermedades cardiovasculares con 32%. En caso de las mujeres entre 30 y 69 años se observa que un 76% han muerto de una enfermedad no transmisible, donde el grupo más grande en este caso es la de cáncer con 44%.

Figura 12: Mortalidad prematura por todas las causas 2010-12




Fuente: ENTs: enfermedades no transmisibles. Aruba perfil de enfermedades cardiovasculares, Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS).

Según las observaciones de AZV hay un desplazamiento de gastos de salud a edades más jóvenes de personas en la edad laboral principalmente relacionados con enfermedades cardiovasculares. Este se puede relacionar al problema de obesidad que enfrenta la población de Aruba que lentamente va afectando a las generaciones más jóvenes y que puede repercutir en los (futuros) gastos de salud.

Se hizo una observación preliminar de los asegurados de SVb y se observó que los beneficios otorgados eran primordialmente a causa de enfermedades crónicas no transmisibles en el caso de ZV. Se quiere aproximar el perfil de salud de los asegurados por medio de datos médicos de SVb para hacer suposiciones para los próximos 10 años, si es posible por género y edad.

En el caso de OV hay otros factores que influencian como un lugar saludable de trabajo. Este es aquel en el cual los empleados y empleadores colaboran en un proceso de mejora continua para: proteger, promover la seguridad de la salud, el bienestar de todos los trabajadores y la sostenibilidad de los lugares de trabajo (World Health Organizations, WHO, 2010). Por lo tanto, esto dependerá en gran parte de los empleadores. Asimismo, el caso de OV opta en analizar los casos de beneficios otorgados por OV a base de categoría de riesgo y por género.

Durante la investigación preliminar se encontró con las siguientes dificultades en cuanto a la disponibilidad de los datos necesarios. En primer lugar, dado que los datos necesitados para determinar el perfil de salud de los asegurados ZV, están obligados por el secreto médico, se debe de codificarlos de cierto modo antes de utilizarlos, pero el sistema que registra los datos médicos (MEDISOFT) es inadecuado para sacar los datos en la forma requerida y se requiere de asistencia informática desde del exterior para modificar este componente de estadística en el sistema, con toda la burocracia que lo rodea. En segundo lugar, por razones internas de SVb no se ha logrado recibir los datos de seguro de accidente por categoría de riesgo. Por ende, se opta por analizar los beneficios otorgados por género y edad sobre el periodo de 2010-2014 para ambos seguros en los capítulos siguientes. Para finalmente de esta forma crear la estructura de gastos e ingresos de los fondos y las suposiciones correspondientes.

## 3.4 Absentismo de los asegurados

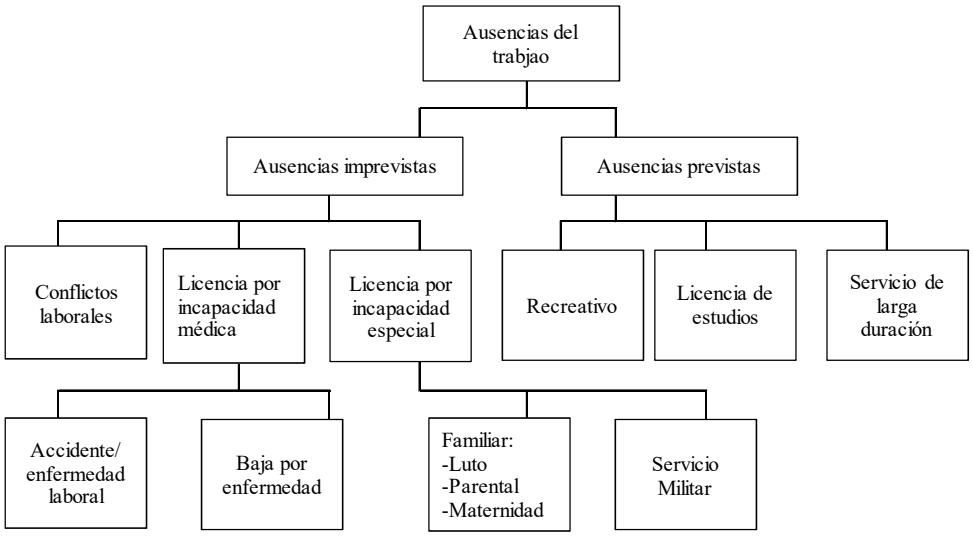
La definición de ausentismo ha sido un tema de debate en varias conferencias de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), lo que preocupó a los investigadores en el campo hasta tal punto de que hoy esto dificulta las comparaciones entre países. La OIT define la ausencia por enfermedad como la ausencia al trabajo, generalmente de corta duración, que puede estar relacionada con el trabajo o no, que el empleado atribuye a una enfermedad o lesión y es aceptada por el empleador como tal (Alexopoulous, et al., 2012).

La siguiente jerarquía de categorías de ausencias del trabajo resume la relación entre los distintos tipos de ausencias del trabajo (Royal Australasian College of Physicians (RACP), Australasian Faculty of Occupational Medicine, 1999). En el caso de ZV y OV estos caen bajo la categoría principal de ausencias imprevistas y subcategoría licencia por incapacidad médica. Con frecuencia se dice que los esquemas de compensación por pérdida de ingresos a causa de enfermedad son susceptibles a abusos, especialmente si el nivel de beneficios es generoso. Esto es ineludiblemente un peligro y apunta a la necesidad de una administración fuerte. Además, se argumenta que la provisión de licencia por incapacidad médica con la prestación correspondiente es un componente clave del trabajo decente y debe ser considerado dentro de las plataformas de protección nacionales según (Scheill-Adlung X. S. L., 2010).

Por tanto, se hace énfasis en la importancia de un esquema de compensación en caso de absentismo pero que debe de ser bien manejada para evitar abusos. Una forma de abuso que se

observa en el caso de SVb la ausencia frecuente por parte del asegurado. La ausencia frecuente, puede variar por persona, sector, empresa y tiempo. Se considera problemático porque esta ausencia interrumpe el proceso laboral varias veces en un año. En SVb se categoriza una persona con ausencia frecuente cuando excede la tasa de frecuencia de notificación por incapacidad con más de 5 veces en un año. En cuadro de manejo se les otorga una extra guía a las personas de esta categoría de absentismo, manteniendo este grupo bajo cierto control. Si la tasa disminuye se puede ajustar el límite actual gradualmente hasta llegar al límite deseado de 3 notificaciones por año, que es el límite que aplica MEDISOFT.

Figura 13: Jerarquía de categorías de ausencias del trabajo




Fuente: RACP, 1999

El absentismo se denota en días y en SVb se discierne entre las siguientes categorías de ausencia por duración en cantidad de días:

- Ausencia corta: 1-7 días
- Ausencia media: 8-42 días
- Ausencia larga: 43-365 días
- Ausencia extendida: ≥ 365 días

Para 2014 se observa que de la cantidad de beneficiarios que recibieron un beneficio de enfermedad que un 6,6% tenía una frecuencia de notificación por incapacidad de más de 5 veces, y que 62,3% de este grupo concierne a las mujeres. Se observa que para la ausencia corta se registró un 92,2%, para la ausencia media un 7,6% y por último la ausencia larga un 0,3%. No se registró casos de ausencia extendida. De todas las categorías mencionadas las mujeres ocupan casi un 60% del total.

La tasa de absentismo se determina a base de la división de la cantidad total de días ausentes por la cantidad total de días asegurados. En lo siguiente se toma la cantidad de días de absentismo en su totalidad, pues no se discierne entre tipo de ausencia (frecuente o no), o la duración de la ausencia.

En SVb se hace distinción entre la cantidad de días de absentismo que registran el departamento de trabajo y salud y el departamento de seguros de empleados. El primero registra los días de absentismo desde el momento que el empleado notifique su incapacitación para trabajar hasta su reanudación al trabajo. Esto implica los primeros días no cubiertos por el SVb (§3.5) y los fines de semanas. El departamento trabaja con todos los días del año, ya que, es la única manera que posibilita la comparación entre los trabajadores a tiempo parcial, los de turno y los que trabajan a tiempo completo. La tasa que determina este departamento incluye los días de ausencia de ZV y OV, pero excluye la ausencia por maternidad y es la tasa que oficialmente utiliza SVb como tasa de ausencia para el sector privado.

El segundo registra los días de absentismo pagados que relaciona a los días laborales del asegurado. El sector privado conoce semanas laborales de 5 y 6 días. Lo mencionado implica que no toma en cuenta los primeros 3 días en caso de enfermedad y en caso de accidente no toma en cuenta el primer día de absentismo, tal como prescriben las leyes correspondientes.

Hay que tener en cuenta las diferencias en semanas laborales, por ejemplo: en caso de una semana laboral de 5 días no se toma en cuenta los fines de semana por qué no forman parte de la jornada normal. De este modo señala la diferencia entre los días de absentismo entre ambos departamentos. Así, las diferencias entre ambas tasas, son los 3 días por beneficiario en caso de ZV más los días de fines de semanas aplicables dependiendo de la semana laboral del asegurado. Lo anterior hace referencia a la inclusión de los días de ausencia de OV y la exclusión de la ausencia por maternidad.

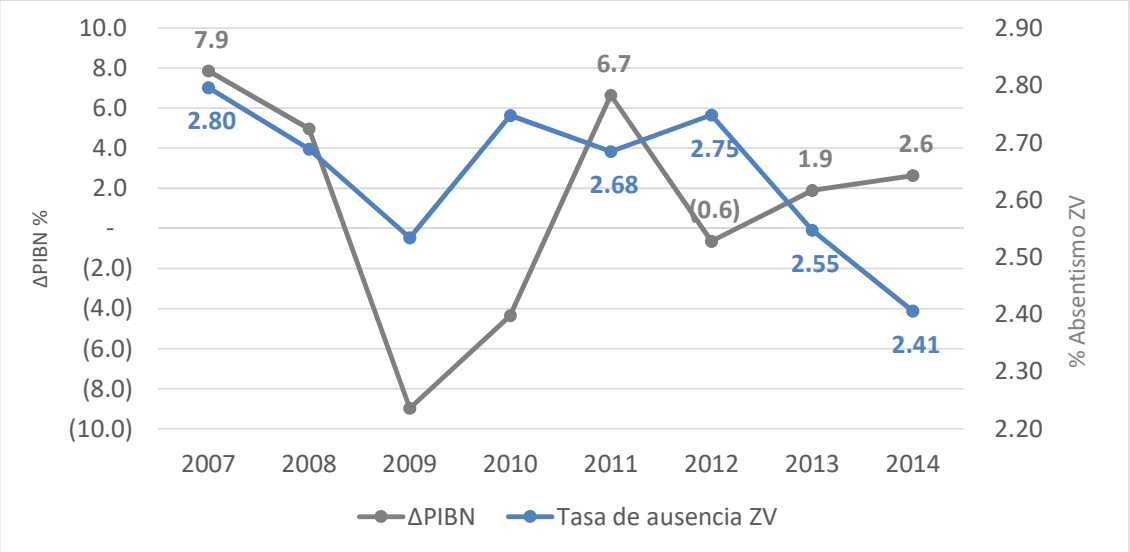
La tasa de ausencia es también susceptible a tendencias estacionales, como epidemia de gripe durante la temporada de lluvia u otras epidemias relacionadas a la temporada como el dengue.

Cuando hay epidemias se puede esperar cúspides en la cantidad de días ausentes. Por esto, se aplica los días de absentismo pagados, es decir tal como prescriben las leyes de LZV y LOV. La tasa que resulta de los cálculos con los datos del departamento de seguros de empleados indica los días de ausencia otorgados que fueron pagados. Según el Organismo Central De Planificación Holandesa (CPB), el absentismo por enfermedad no sólo se ve influido por la situación económica, sino por la composición de la fuerza laboral y políticas de gestión. El absentismo por enfermedad difiere entre grupos de empleados donde la tasa de absentismo es mayor para las mujeres que para los hombres. Además, el absentismo varía por sector (Organismo Central de planificación Holandesa, CPB, 2005). Por lo tanto, se opta en determinar si existe una relación entre el ΔPIBN y la tasa de ausencia ZV.

Cuando la economía está en auge, los empleados se reportan enfermos con más frecuencia (fenómeno anti cíclico). Esto se muestra tanto en el análisis de series de tiempo como en el análisis de los datos de la industria a base trimestral. Esta conclusión está en acuerdo con una investigación anterior, donde solo se consideró a la tasa de desempleo como un indicador del ciclo económico (Organismo Central de planificación Holandesa, CPB, 2005).

La siguiente figura muestra el desarrollo del ΔPIBN y la tasa de absentismo ZV sobre el periodo 2007-2014 a base de la disponibilidad y confiabilidad de los datos. Se observa que parece haber una relación entre las variables, esto se elaborará en §4. Con la relación determinada se quiere aproximar finalmente la tasa de absentismo por año durante los próximos 10 años, para luego aproximar de la tasa de absentismo, la cantidad de días de absentismo por fondo.

Figura 14: ΔPIBN y tasa de absentismo, 2007-2014




Fuente: ΔPIBN 2007-2014, CBA. Tasa de ausencia ZV 2007-2014, SVb

## 3.5 Características de los seguros de enfermedad y accidente

A continuación, se expone sobre la cobertura y las características principales de los seguros de enfermedad y accidente. Aunque en el proceso de recopilación de datos para la presente tesis tuvo un acceso limitado. Para una mejor explicación se hace referencia a las respectivas ordenanzas donde se explica de forma detallada sobre las exclusiones y excepciones aplicables por tipo de seguro.

### Seguro de enfermedad

#### Cobertura

Un empleado cualifica como **asegurado** para el seguro de enfermedad si recibe un ingreso mensual de hasta ± $2571,- que es el límite salarial desde 2009 (antes de la reforma).

El seguro **no cubre**:

- El empleador que trabaja por su propio riesgo y recibe pago. El esposo/la esposa, hijo(s)/a(s) del empleador que trabaja en su propia empresa y no recibe(n) pago o recibe(n) pago bajo el sueldo mínimo.
- Personal doméstico.

- Capitán o navegantes en barcos de Aruba.
- Los empleados públicos o empleados con la misma posición. Para estos empleados existe un otro régimen.
- Empleados que trabajan desde su propio domicilio.

**Características**

- Es un seguro a base de contribución; los empleadores pagan una prima de 2,65% (tasa legal actual) del salario bruto del empleado hasta el límite salarial.
- Prestaciones para enfermedad son prestaciones monetarias de corto plazo
- La prestación en casos de enfermedad es igual a 80% del salario desde el cuarto día de notificación de incapacitación. SVb no cubre los primeros 3 días de incapacitación.
- Cada empleado tiene derecho a compensación por un máximo de 2 años para la misma causa de enfermedad. El periodo empieza a correr desde el día que el empleado notifique su incapacidad a SVb por la enfermedad en cuestión.
- La compensación salarial en casos de maternidad es del 100% para los días de licencia antes y después de parto, por un periodo máximo de 12 semanas.

**Requisitos de compensación**

- El empleado tiene que registrarse en SVb como empleado en servicio de un empleador, para ser un asegurado para el seguro de enfermedad.
- El empleado no debe tener antecedentes con la misma enfermedad de la cual se está notificando antes de entrar en servicio (desde su registración en SVb).
- El empleado debe de cumplir con las reglas de notificación de incapacitado. El empleado que se enferma a consecuencia de conducta prohibida, acto intencional o descuido serio no es elegible a compensación.
- Para recibir compensación salarial por maternidad el empleado femenino tiene que notificar a SVb 3 meses de anticipo a la fecha de parto.

## Seguro de accidente

### Cobertura

Todos los trabajadores del sector privado cualifican como asegurados para el seguro de accidente. El seguro **no cubre** ídem lo mencionado para el seguro de enfermedad.

### Características

- Es un seguro a base de contribución; los empleadores pagan una prima que varía entre 0,25% - 2,50% del salario bruto del empleado hasta el límite salarial.
- La prima depende de la clase de riesgo de la ocupación del empleado.
- SVb discierne entre 10 clases de riesgos.
- El empleado tiene derecho a compensación desde el segundo día de notificación de incapacitación por accidente laboral.
- Cada empleado recibe 100% de su salario para el primer año de incapacitación a causa de accidente laboral.
- Después del primer año recibe una compensación de 80% de su salario.
- Si el empleado queda permanentemente incapacitado, SVb determinará su nivel de incapacitación. Después recibirá un porcentaje de su salario a base de su nivel de incapacidad.

### Requisitos de compensación

- El empleado tiene que registrarse en SVb como empleado en servicio de un empleador, para ser un asegurado para el seguro de accidente.
- El beneficiario tiene que entregar un formulario de accidente de trabajo dentro de 1 año completado y firmado por el empleador a SVb.
- El empleado que se enferma a consecuencia de conducta prohibida, acto intencional o descuido serio no es elegible a compensación.

## 3.6 Proyecciones 2016-2020

Hasta el año 2015 no se proyectaba los gastos e ingresos de forma sistemática de los fondos de enfermedad y accidente. Por ende, se compuso un modelo de proyección para los fondos de ZV y OV, para proyectar los gastos e ingresos de dichos fondos. La proyección de los fondos sin reforma determinada en 2015 se denota como el escenario básico (Esb 2015), y elabora sobre la evolución de la situación financiera sobre el periodo 2016-2020 según los parámetros para el fondo de enfermedad y de accidente mencionados en §3.5. Los datos de 2015 son tentativos hasta que finalice el informe anual 2015 de dichos fondos. Incluso, se mantiene la proyección hecha en abril del 2016, que se basa sobre la información entonces disponible.

Para determinar la contribución requerida o prima de reparto para el seguro de enfermedad, opuesto a las proyecciones dadas en 2015 se limita en este caso a los gastos e ingresos del año contable (mire nota fórmula 5).

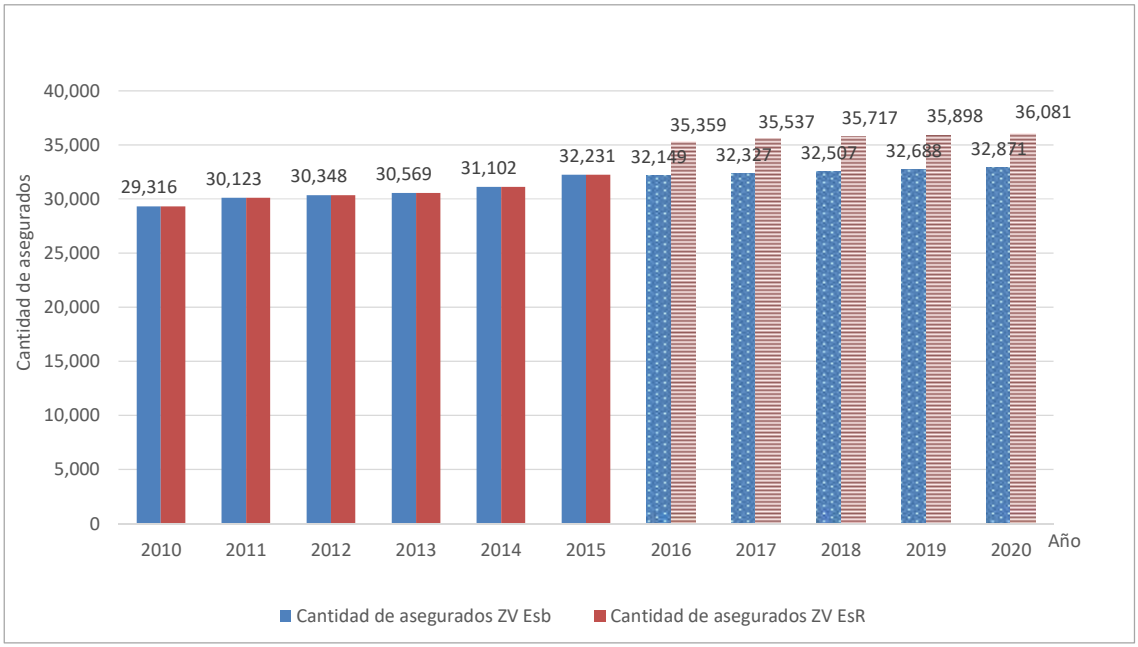
Como se referencia en §2.1 la reforma implica 3 componentes principales. La proyección de la reforma se denota como el escenario reforma (EsR 2015) que elabora sobre la evolución de la situación financiera sobre el periodo 2016-2020 para los fondos de enfermedad y accidente incluyendo la reforma 2016. De la reforma propuesta solamente un componente trata sobre reforma paramétrica. Los otros dos componentes son acciones administrativas. El componente paramétrico mencionado es de incrementar el límite salarial de ingresos anual de $30.847,- a $39.548,-.

El crecimiento económico proyectado para el año 2016 era anteriormente 3% y en abril 2016 es 1,8%. Sobre el periodo 2017-2020 se proyecta un crecimiento de 1% anual del PIBN, que es un crecimiento conservativo que aplica SVb también para sus proyecciones para el fondo del seguro de vejez. A finales de 2015 con la exoneración de las deudas mutuas se espera aún un patrimonio negativo de $4,68 millones. En las próximas figuras se comparan la cantidad de asegurados de ZV, los gastos, los ingresos, el resultado, la tasa de ausencia y la contribución requerida del fondo de enfermedad para ambos escenarios. En Figura 15 se observa un incremento de 9,3% en de la cantidad de asegurados ZV sobre el periodo 2010-2015. Sobre el periodo de proyección se espera un incremento de 2,3% asegurados para el escenario básico y 12,3% para el escenario de reforma. La cantidad de asegurados ZV se determina por una proporción promedio de asegurados ZV en los asegurados OV.

Sobre el periodo 2010-2015 se observa que los gastos excedieron los ingresos causando resultados negativos para el fondo. Se proyecta bajo el escenario básico que los gastos

continuarán excediendo los ingresos y que los resultados seguirán siendo negativos. Bajo el escenario de reforma los ingresos incrementarán más que los gastos resultando en una disminución del resultado negativo hasta un 33,3% en 2020 (Figura 16).

Figura 15: Cantidad de asegurados del seguro de enfermedad (ZV), 2010-2020




Fuente: SVb proyección 2015

Los gastos, ingresos y el resultado por fondo se determinan por las siguientes fórmulas:

$$Gastos\ Fondo = Prestaciones + Gastos\ de\ administración \quad [1]$$

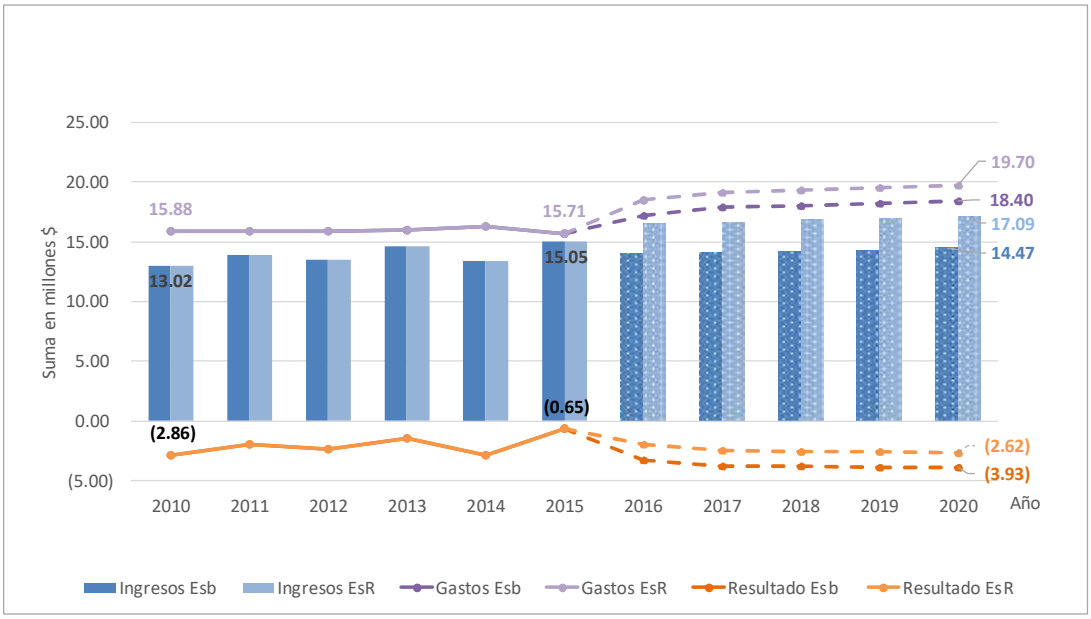
$$Ingresos\ Fondo = Cantidad\ de\ asegurados\ \times promedio\ prima\ por\ asegurado \quad [2]$$

$$Resultado\ Fondo = Ingresos\ Fondo - Gastos\ Fondo \quad [3]$$

En cuanto a la tasa de ausencia se observa en Figura 17 que la tasa disminuyó sobre el periodo 2012-2014 para volver a incrementar en 2015. Se asume que la tasa incrementará sobre el periodo de proyección hasta llegar a un nivel promedio igual al año 2012 y manteniendo este nivel para ambos escenarios. La tasa de ausencia se determina por:

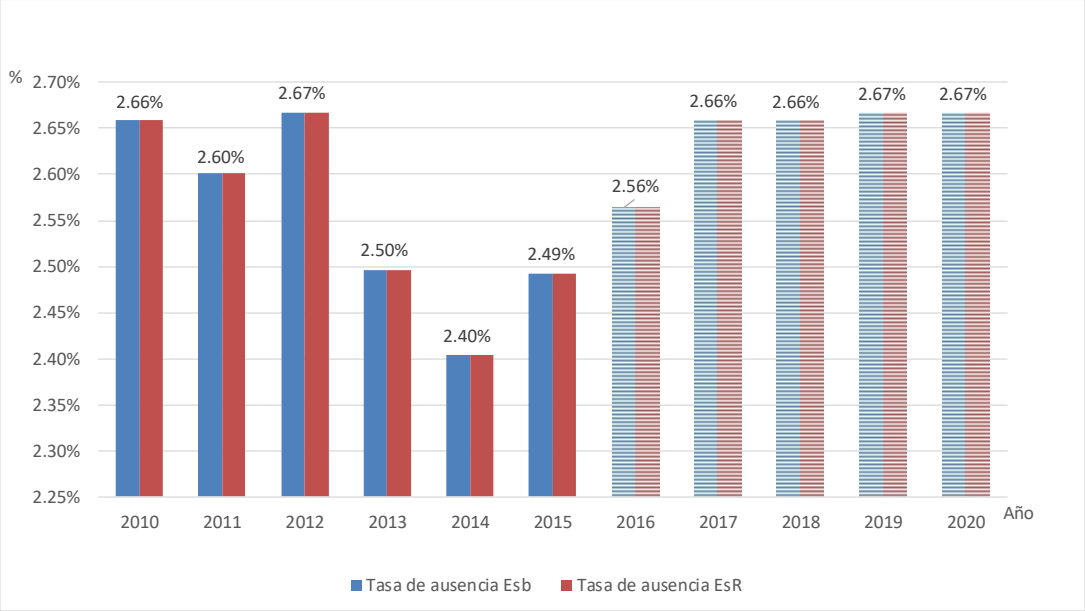
$$\left[\frac{Cantidad\ de\ días\ de\ absentismo}{Cantidad\ de\ días\ asegurados}\right] \times 100\% \qquad [4]$$

Figura 16: Comparación de ingresos, gastos y resultado del escenario básico y reforma 2015, 2010-2020



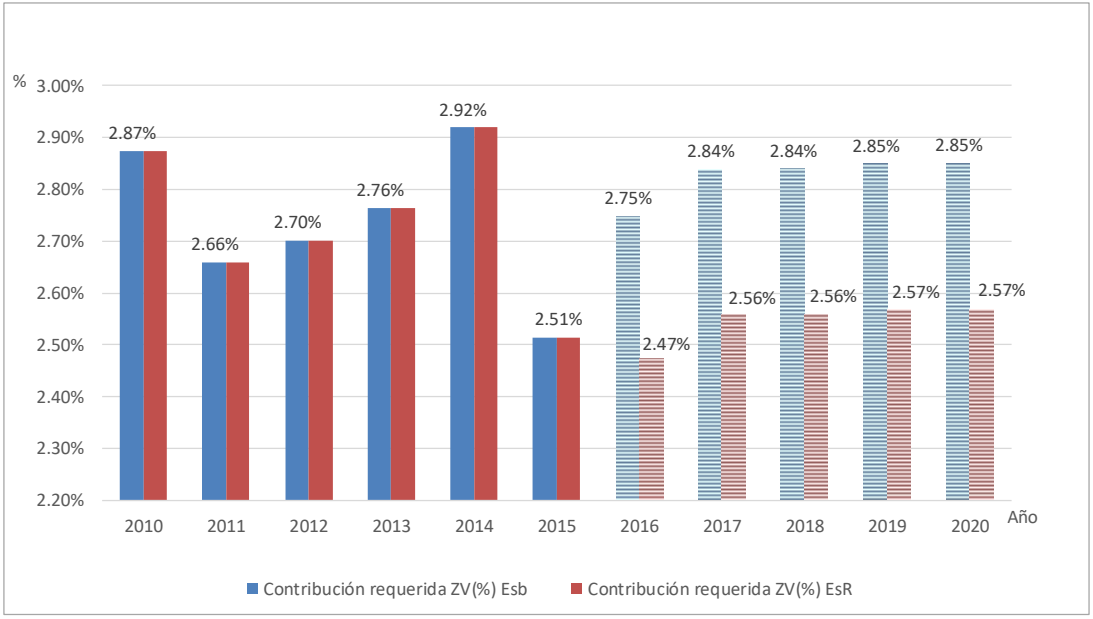

Fuente: SVb proyección 2015

Figura 17: Tasa de ausencia, 2010-2020




Fuente: SVb proyección 2015

Figura 18: Contribución requerida, 2010-2020




Fuente: SVb proyección 2015

La contribución requerida incrementó de 2,66% a 2,92% sobre el periodo 2011-2014. Para 2015 se espera que la tasa de contribución para ZV este bajo la tasa legal de 2,65% a causa de una bajada del gasto total del fondo de ZV[5], un incremento del resultado del fondo OV y un incremento de la nómina asegurada de ZV. Sobre el periodo de proyección se espera para el escenario básico que la contribución requerida excede la tasa legal. Para el escenario de reforma se proyecta que la tasa estará bajo el nivel de 2,65%. La contribución requerida se determina por:

$$\left[\frac{Gastos\ fondo\ ZV - Resultado\ OV}{Nómina\ asegurada\ ZV}\right] \times 100\%^{6} \qquad [5]$$

El mismo principio se aplica para el fondo de seguro de accidente salvo que los ingresos OV se determinan por un porcentaje de los ingresos ZV. Para los gráficos del fondo OV consulte anexo II. Con la reforma los fondos estarán conjuntamente en superávit sobre el periodo 2015-2020. Lo que significa que la sostenibilidad del fondo ZV estará garantizada por los próximos 5 años según los supuestos aplicados en abril 2016 para el crecimiento de la economía y los parámetros de los fondos. En el siguiente capítulo se elabora sobre las adaptaciones al modelo.

[5] Se observa un incremento en las prestaciones de 3,7% pero una bajada del gasto de administración con 18,0%.

[6] Fórmula original: $\left[\frac{Gastos\ fondo\ ZV - Resultad\quad OV - ingresos\ por\ multas}{Nómina\ asegurada\ ZV}\right] \times 100\%$

# 4. METODOLOGÍA

## 4.1 Tipo de estudio y diseño

En 2015 se compuso un modelo para la proyección de los gastos e ingresos de los fondos de enfermedad y accidente que se basa en datos históricos, socioeconómicos y financieros de dichos fondos. Más adelante, se elabora sobre las adaptaciones hechas basadas en la metodología de la OIT para beneficios de enfermedad y maternidad, adaptada a la situación de Aruba a medida que los datos se encuentren disponibles. Se aplican las fórmulas mencionadas en el capítulo 18 de "*Actuarial Practice in Social Security Quantitatve Methods in Social Protection"* (International Labor Organization & International Social Security Association, ILO/ISSA, 2002) apoyada en la lectura de Financiación de beneficios a largo y corto a plazo (McGillivray) (International Training Center of the ILO, ITC ILO, 2008) a medida que sean aplicables. La fórmula básica para el equilibrio financiero-actuarial de un régimen de seguridad social es (International Labor Organization & ISSA) :

$$Ingresos\ probables = Gastos\ probables$$

Donde los gastos probables incluyen los gastos de prestaciones y gastos de administración. El objetivo de las estimaciones actuariales es de establecer los beneficios probables anuales. Esto se puede hacer sea mediante la estimación de la cantidad global, o cuando se fija la tasa de cotización como un porcentaje de los salarios. Las estimaciones a menudo tienen como objetivo establecer el costo relativo, que se determina por los beneficios anuales relativo a la suma total anual de los salarios (International Labor Organization & International Social Security Association, ILO/ISSA, 2002). El cálculo de las variables: ingresos, beneficios y reserva se aplica por género y por edad. A continuación, se hace una distinción entre los parámetros socioeconómicos y parámetros relacionados con los fondos. El primero determina los valores de entrada para el modelo, en este caso la cantidad de asegurados. El segundo elabora sobre la calculación de las variables mencionadas anteriormente. El último parágrafo menciona los indicadores sobre cuales se hará una comparación entre el escenario básico, los métodos aplicados en 2015 y el método actual.

## Parámetros socioeconómicos

Ante todo, se determina si hay una relación entre el PIBN y la cantidad de asegurados para proyectar la cantidad de asegurados con el fin de aproximar los ingresos del fondo sobre el periodo de proyección (§3.2). Se asume que el ΔPIBN es un componente arbitrario donde se utiliza los datos más recientes disponibles del CBA y para los años que no sean disponibles se hacen suposiciones. Se determina la relación entre el PIBN y los asegurados OV promedio por medio de un modelo de regresión lineal simple. Para este fin se utiliza datos del PIBN y la cantidad de asegurados OV promedio sobre el periodo 2000-2015. El modelo de regresión lineal simple se indica por (Estadística para administración y economía 10a edición, 2008):

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon \qquad [6]$$

Donde $\beta_0$ y $\beta_1$ se conocen como los parámetros del modelo, y $\varepsilon$ es una variable aleatoria que se conoce como término del error. El término del error da cuenta de la variabilidad de *y* que no puede ser explicada por la relación lineal entre *x* y *y*. La siguiente formula: ecuación de regresión lineal simple describe la relación entre el valor esperado de *y* que se denota $E(y)$, y *x*.

$$E(y) = \beta_0 + \beta_1 x \qquad [7]$$

Si se conocieran los valores de los parámetros poblacionales $\beta_0$ y $\beta_1$, se podría emplear la ecuación 7 para calcular el valor medio de y para un valor dado de x. Sin embargo, en la práctica no se conocen los valores de estos parámetros y es necesario estimarlos usando datos muestrales. Se calculan estadísticos muestrales (que se denotan $b_0$ y $b_1$,) como estimaciones de los parámetros poblacionales $\beta_0$ y $\beta_1$. Sustituyendo en la ecuación de regresión $b_0$ y $b_1$ por los valores de los estadísticos muestrales $\beta_0$ y $\beta_1$, se obtiene la ecuación de regresión estimada. La ecuación de regresión estimada de la regresión lineal simple se da a continuación (Estadística para administración y economía 10a edición, 2008).

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x \qquad [8]$$

En la tesis las variables *x* y *y* se representan como:

$y$ = *Cantidad de asegurados OV promedio* y, $x$= *PIBN*

Con la relación resultante se proyecta ***la cantidad de asegurados OV promedio*** $(N_t)$ sobre el periodo 2016-2025. Con la $N_t$ se determina también la cantidad de asegurados OV durante el año y fin de año a base de promedios de datos históricos sobre el periodo 2010-2014.

***La cantidad de asegurados ZV*** se determina por medio de una proporción promedio de los asegurados OV, sobre el periodo de proyección. Este promedio se determina utilizando datos históricos sobre el periodo 2010-2015. Sobre este periodo se determina un promedio de 82% de los asegurados ZV en los asegurados OV. Sin embargo, con el aumento del límite salarial en 2016 se observa un cambio de este promedio a 90% desde julio 2016. Para el año 2016 se estima un promedio de 85,9%. Entonces, de la cantidad de asegurados OV determinado por la proyección económica se asigna un 85,9% como asegurados de ZV, para el escenario con aumento de límite salarial. La cantidad de asegurados de ZV durante el año y fin de año se determinan de la misma manera como fue mencionado anteriormente para OV. Para el cálculo de los parámetros relacionados con los fondos se utiliza la cantidad de asegurados durante el año ($NDF$), dado que durante el año hay un flujo más grande de asegurados, por ejemplo, los que trabajan solamente partes del año. Sin embargo, para la presentación de los datos sobre el periodo de proyección se expone la cantidad de asegurados promedio.

## Parámetros relacionados con los fondos

A continuación, se describen los parámetros relacionados con los fondos denominados como variables. Los Ingresos Probables y los Gastos Probables se determinan por Fondo, $F$ (ZV y OV). Los tipos de beneficios que se relacionan con el Fondo de ZV son los beneficios de enfermedad y de maternidad. El beneficio de accidente se relaciona con el Fondo OV. También se determinan las variables por género, $g$ (hombre y mujer), por categoría de edad, $x$, que varía entre 15 y 100 años, y por año $t$. La reserva se determina por género y por categoría de edad en momento $t$ solamente para el fondo ZV. Cada categoría de edad consiste de 5 años (n=5). Adicionalmente se calculan la prima de reparto y la prima media para comparar con la prima legal. Las variables se calculan de la siguiente manera.

**Ingresos probables fondo**

Los ingresos probables según la literatura se determinan por (ISSA, 2002):

$$\text{Ingresos probables} = \text{Tasa de contribución} \times \text{Total Salarios asegurados} \quad [9]$$

$$\text{Ingresos probables} = \text{Tasa de contribución} \times \text{Cantidad de asegurados} \times \text{Promedio salarios asegurados} \quad [10]$$

Los ingresos probables en la tesis se determinan por la cantidad de asegurados proyectados y a base de promedios y relaciones históricas observadas con la aplicación de las siguientes fórmulas.

$$IPF_{g,x,t} = TSBAPF_{g,x,t} \times PL \quad [11]$$

Donde:

$$TSBAPF_{g,x,t} = TSBAF_{g,x,t} \times (1 - q_{g,x,n}) \quad [12]$$

$$TSBAF_{g,x,t} = TDAF_{g,x,t} \times PSADF_{g,x} \quad [13]$$

$$TDAF_{g,x,t} = RLF_{g,x,t} \times PDAF_{g,x} \quad [14]$$

$$RLF_{g,x,t} = NDF_{g,x,t} \times PRLAF_{g,x} \quad [15]$$

$$NDF_{g,x,t} = NF_t \times PCAD \times PPAF_{g,x} \quad [16]$$

$$NF_t = N_t \times PPF \quad [17]$$

Donde:

$IPF_{g,x,t}$ = *Ingresos Probables Fondo, por género y categoría de edad en t*

$TSBAPF_{g,x,t}$ = *Total Salario Base Asegurado Probable Fondo, por género y categoría de edad en t*

$PL$ = *Tasa legal*

$TSBAF_{g,x,t}$ = *Total Salario Base Asegurado Fondo (Nómina asegurada), por género y*

| | | |
|---|---|---|
| | | *categoría de edad en t* |
| $q_{g,x,n}$ | = | *Tasa de mortalidad, por género y categoría de edad* |
| $TDAF_{g,x,t}$ | = | *Total Días Asegurados Fondo, por género y categoría de edad en t* |
| $PSADF_{g,x}$ | = | *Promedio Salario Asegurado por Día, Fondo, por género y categoría de edad* |
| $RLF_{g,x,t}$ | = | *Cantidad de Relaciones Laborales Fondo, por género y categoría de edad en t* |
| $PDAF_{g,x}$ | = | *Promedio Días Asegurados Fondo, por género y categoría de edad* |
| $NDF_{g,x,t}$ | = | *Cantidad de asegurados Durante el año Fondo, por género y categoría de edad en t* |
| $PRLAF_{g,x}$ | = | *Promedio cantidad de Relaciones Laborales por Asegurados Fondo, por género y categoría de edad* |
| $NF_t$ | = | *Cantidad de asegurados promedio Fondo en t* |
| $PCAD$ | = | *Promedio Cantidad de Asegurados durante el año Fondo* |
| $PPAF_{g,x}$ | = | *Porción Promedio Asegurado Fondo, por género y categoría de edad* |
| $PPF$ | = | *Promedio proporción asegurados por Fondo (OV es 100% y ZV es 82%)* |

**Proporciones y promedios relacionados con los ingresos**

El $PSADF$ es un promedio determinado sobre el periodo 2010-2014 y aumenta anualmente con 1%, que es un promedio mínimo de inflación esperada sobre el periodo de proyección. El $PDAF$ es un promedio determinado sobre el periodo 2013-2014 para ZV y para OV es un promedio sobre el periodo 2010-2014. El $PRLAF$ es un promedio sobre el periodo 2010-2014 que permanece igual sobre el periodo de proyección. La cantidad de asegurados durante el año se determina por medio del $PCAD$ que es un ratio promedio determinado sobre el periodo 2010-2014 para ambas categorías de asegurados. Luego se reparte la cantidad de asegurados por género y por categoría de edad sobre el periodo de proyección según porciones promedios ($PPAF$) determinados a base de datos históricos sobre el periodo 2010-2014. La tasa de mortalidad, *q(x,n)* es la probabilidad de fallecimiento dada por género y categoría de edad y proviene de la tabla de mortalidad compuesto por el CBS en el último Censo del 2010 (Anexo III-A).

Los ingresos probables por fondo en *t* ($IPF_t$) se determinan por:

$$IPF_t = \sum_{x=15}^{100} IPF_{h,x,t} + \sum_{x=15}^{100} IPF_{m,x,t} \qquad [18]$$

Donde:

$IPF_{h,x,t}$ = *Ingresos Probables Fondo, para hombres por categoría de edad en t*

$IPF_{m,x,t}$ = *Ingresos Probables Fondo, para mujeres por categoría de edad en t*

**Gastos probables fondo**

Inicialmente, se requirió determinar si hay una relación entre el PIBN y la tasa de absentismo por enfermedad (§3.4). Durante cálculos preliminares se observó que no hay una relación significante entre las dos variables mencionadas posiblemente por la poca cantidad de datos. Pues se optó por observar los datos históricos de los beneficios otorgados con los días correspondientes y de allí hacer suposiciones. Para conjuntamente con la $NDF$ determinar los componentes de los gastos probables del fondo (*GPF*) que son los beneficios probables y los gastos de administración. Los gastos probables según la literatura se determinan por (ISSA, 2002):

$$Gastos\ probables = gastos\ de\ beneficios\ probables + gastos\ administrativos\ estimados \quad [19]$$

$$Gastos\ probables = número\ de\ personas\ expuestos\ al\ riesgo \times frecuencia\ de\ ocurrencia\ del\ riesgo \times número\ promedio\ de\ días\ por\ caso \times costo\ promedio\ por\ día + gastos\ administrativos\ estimados \quad [20]$$

Los gastos probables en la tesis se calculan según expuesto a continuación.

**Beneficios probables fondo**

$$BPF_{g,x,t} = BF_{g,x,t} \times (1 - q_{g,x,n}) \quad [21]$$

Donde:

$$BF_{g,x,t} = DAF_{g,x,t} \times kF_{g,x} \quad [22]$$

$$DAF_{g,x,t} = TDAF_{g,x,t} \times PTAF_{g,x} \quad [23]$$

También se compara con

$$BF_{g,x,t} = cF_{g,x,t} \times mF_{g,x,t} \times kF_{g,x} \quad [24]$$

Donde:

$$cF_{g,x,t} = neF_{g,x,t} \times fF_{g,x} \quad [25]$$

$$mF_{g,x,t} = \left[TDAF_{g,x,t} \times PTAF_{g,x}\right] / cF_{g,x,t} \quad [26]$$

$$neF_{g,x,t} = NDF_{g,x,t} \times PPCBF_{g,x} \quad [27]$$

Donde:

$BPF_{g,x,t}$ = *Beneficios (prestaciones) Probables Fondo, por género y categoría de edad en t*

$BF_{g,x,t}$ = *Beneficios (prestaciones) Fondo, por género y categoría de edad en t*

$DAF_{g,x,t}$ = *Días Ausentes Fondo, por género y categoría de edad en t*

$kF_{g,x}$ = *Promedio costo por día Fondo, por género y categoría de edad*

$PTAF_{g,x}$ = *Promedio Tasa de Ausencia Fondo, por género y categoría de edad*

$cF_{g,x,t}$ = *Cantidad de casos estimados Fondo, por género y categoría de edad en t*

$mF_{g,x,t}$ = C*antidad de días por caso Fondo, por género y categoría de edad en t*

$neF_{g,x,t}$ = *Cantidad de personas expuestas al riesgo Fondo, por género y categoría de edad en t*

$fF_{g,x}$ = *Promedio cantidad de casos compensados por persona durante el año Fondo, por género y categoría de edad*

$PPCBF_{g,x}$ = *Promedio Porcentaje Cantidad de Beneficiarios Fondo, por género y categoría de edad*

**Proporciones y promedios relacionados con los gastos**

El promedio costo por día $(k)$ por tipo de beneficio, por género y categoría de edad incrementa anualmente en comparación con el año anterior a base de un factor cambio de un mínimo de 1,0 determinado sobre el periodo 2010-2014. El promedio tasa de ausencia $(PTA)$ por tipo de

beneficio, por género y categoría de edad se determina por un promedio proporción por categoría de edad en la tasa de ausencia total sobre el periodo 2010-2014.

Con esta proporción promedio se determina la tasa de ausencia por categoría de edad a una tasa de ausencia total dada sobre el periodo de proyección. Esta tasa total es una suposición basada en observaciones. El $fF$ es un promedio determinado sobre el periodo 2010-2014 que se mantiene igual sobre el periodo de proyección. El $PPCB$ se determina sobre el periodo 2010-2014 y representa el porcentaje de la cantidad asegurada que recibió una prestación pagada, por tipo de beneficio, por género y por categoría de edad. Este promedio porcentaje se utiliza sobre el periodo de proyección para determinar la porción de los asegurados proyectados que recibirán un beneficio de enfermedad, maternidad o accidente.

**Beneficios probables de maternidad**

En caso del género femenino se incluye los beneficios probables de maternidad (*BPM*) a las edades aplicables. Según los datos históricos sobre el periodo 2010-2014 se otorgaron beneficios a mujeres entre las edades 15-49 años. Los gastos se determinan igual que las fórmulas de beneficios probables. Se opta en utilizar la $neF_{g,x,t}$ dado que no hay datos recientes disponibles sobre fertilidad.

Los gastos probables por fondo en *t* ($GPF_t$) se determinan por:

$$GPF_t = BTPF_t + GAF_t \quad [28]$$

Donde:

$$BTPF_t = GBP_t + PD_t + PBP_t \quad [29]$$

$$GBP_t = \sum_{x=15}^{100} BPF_{h,x,t} + \sum_{x=15}^{100} BPF_{m,x,t} + \sum_{x=15}^{49} BPM_{x,t} \quad [30]$$

$$PD_t = GBP_t \times PPGD_f \quad [31]$$

$$PBP_t = GBP_t \times PPBP \quad [32]$$

Donde:

| | | |
|---|---|---|
| $BTPF_t$ | = | *Beneficios Totales Probables Fondo en t* |
| $GAF_t$ | = | *Gastos de Administración Fondo en t* |
| $GBP_t$ | = | *Gastos de Beneficios Pagados Probables en t* |
| $PD_t$ | = | *Pagos Directos en t* |
| $PBP_t$= | | *Pagos de Beneficios Permanentes en t, solamente aplicables para el Fondo OV* |
| $BPF_{h,x,t}$ | = | *Beneficios Probables Fondo, para hombres por categoría de edad en t* |
| $BPF_{m,x,t}$ | = | *Beneficios Probables Fondo, para mujeres por categoría de edad en t* |
| $BPM_{x,t}$ | = | *Beneficios Probables de Maternidad por categoría de edad en t, solamente aplicables para el Fondo ZV* |
| $PPGD_f$ | = | *Promedio Porción de Gastos Directos en gastos por beneficios por Fondo* |
| $PPBP$ | = | *Promedio Porción de Beneficios Permanentes en gastos por beneficios Fondo OV* |

Los beneficios totales del fondo se disciernen en un componente de gasto de beneficios pagados a los empleadores y un componente pagado directamente al beneficiario. Los pagos directos al beneficiario se efectúan en caso que el beneficiario ya no esté trabajando con un empleador, pero todavía tiene derecho a un beneficio de enfermedad. Estos casos son los casos de enfermedades prolongados donde se les otorgan a los beneficiarios un máximo de 2 años de beneficios. En caso de beneficios de accidente hay dos componentes de pagos directos; uno a corto plazo y uno de carácter permanente.

El último es para los casos donde el beneficiario quede con una incapacitación permanente. Para estos casos se consulta al experto de reintegración de SVb para determinar el grado de incapacitación y paulatinamente se va ajustando el beneficio otorgado al beneficiario al grado de incapacitación correspondiente. Los pagos directos se determinan por medio de una porción promedio en los gastos por beneficios sobre el periodo 2014-2015. Los gastos de administración del fondo encierran primordialmente salarios pagados a los trabajadores de SVb y se reparten según proporciones determinadas por el departamento de finanzas de SVb, a los respectivos fondos que maneja SVb. Sobre el periodo de proyección se supone que los gastos

de administración de los fondos de ZV y OV incrementarán anualmente con un 2% que encierra incremento por aumentos salariales sea por indexación o por promociones.

**Reserva y patrimonio neto**

Según ILO (International Training Center of the ILO, ITC ILO, 2008) , no hay reglas estrictas para determinar el nivel ideal de reserva de contingencia para mantener los beneficios a corto plazo. El objetivo de la reserva es respaldar el esquema de beneficios durante un período de gasto excesivo o en momentos en que haya una reducción en las contribuciones, sin tener que depender de fuentes externas de fondos para mantener el esquema. El nivel de reserva de contingencia debe estar relacionado con la capacidad del plan para reaccionar rápidamente ante la experiencia adversa y, en particular, con el período necesario para ajustar la tasa de contribución.

El método se basa en el enfoque prospectivo. La tasa de contribución es fija, de acuerdo con las estimaciones actuariales, que utilizan, como base, la experiencia previa del esquema o la experiencia extraída de otros esquemas. La tasa de contribución así alcanzada debe incluir un margen de seguridad, lo que permite establecer una reserva de contingencia para absorber variaciones imprevisibles y fluctuaciones ocasionales en el gasto. Es importante que la tasa de contribución se fije de tal manera que se pueda mantener estable durante el mayor tiempo posible (International Training Center of the ILO, ITC ILO, 2008).

En caso del fondo de seguro de enfermedad se opta por mantener la prima actual de 2,65% (§2.1) y utilizar los posibles superávits para formar una reserva. Esta Reserva se utiliza en primer instante para amortizar el patrimonio negativo restante del fondo de ZV. El monto restante está disponible para formar una reserva para los beneficios probables futuros del fondo. Según la metodología no hay reglas para determinar el nivel ideal de reserva de contingencia para mantener los beneficios a corto plazo. Por lo tanto, para el cálculo de la reserva ($RC_t$) se aplica la siguiente fórmula:

$$RC_t = IPZV_t - GPZV_t \quad [33]$$

Donde:

$$RC_t = RZV_t \quad [34]$$

Donde:

$RZV_t$ = *Resultado del Fondo ZV en t*

Para el cálculo de la reserva por género y categoría de edad exclusive gastos administrativos y pagos directos ($RC_{EX}$) mire Anexo XI-A.

La fórmula para determinar la reserva disponible es la siguiente:

$$RD_t = RD_{t-1} \times (1 + r) + RZV_t + ROV_t - AM_t \quad [35]$$

Donde:

$$ROV_t = IPOV_t - GPOV_t \quad [36]$$

Donde:

$RD_t$ = *Reserva disponible (después de amortización)*

$r$ = *Rendimiento real*

$ROV_t$ = *Resultado del Fondo OV en t*

$AM_t$ = *Contribución para amortizar el patrimonio negativo ZV restante*

Como fue mencionado en §2.1 se utilizará el resultado del fondo OV para estabilizar la situación del fondo ZV para los próximos 5 años. La contribución para el patrimonio negativo ZV restante refiere a la contribución de la reserva para amortizar el patrimonio negativo restante de $4,68 millones saldo fin de 2015 (§3.6), este se efectuará según los medios disponibles. Para este fin se aplica la condición de que la reserva en momento *t* debe de mantener 15% del gasto total del fondo (excluyendo interés) del año anterior. Esta condición es conforme a la condición aplicable para la reserva del fondo de pensión de vejez. Si se cumple con esta condición se utiliza la suma restante para amortizar el patrimonio negativo mencionado, hasta que quede totalmente cancelado.

$$AM_t = RD_{t-1} - (15\% \times GPZV_{t-1}) \quad [37]$$

$$Patrimonio_t = Patrimonio_{t-1} - AM_t \quad [38]$$

Para determinar el nivel de reserva anual, $NR_t$ sobre el periodo de proyección se divide la reserva disponible en *t* por los gastos probables ZV menos el resultado OV en *t+1*.

$$NR_t = RD_t/[GPZV_{t+1} - ROV_{t+1}] \quad [39]$$

**Prima**

La prima que se utiliza para el cálculo de ingresos es la tasa legal. De igual forma, se determinan la prima de reparto y la prima media para fines de comparación. Se incorpora en las últimas primas mencionadas un componente anual para amortizar el patrimonio neto a mediano plazo en 5 cuotas $(N = 5)$. Donde para determinar la amortización anual se corrige el denominador con el plazo restante dado por *T* {*T= 0, 1,...4*}. La prima de reparto $PR_t$ o contribución requerida, a mediano plazo se determina conforme la fórmula [5] por:

$$PR_t = \frac{GPZV_t - ROV_t - \frac{Patrimonio_{t-1}}{N-T}}{TSBAPZV_t} \times 100\% \quad [40]$$

Donde;

$$TSBAPZV_t = \left[\sum_{x=15}^{100} TSBAZV_{h,x,t} \times \left(1 - q_{h,x,n}\right)\right] + \left[\sum_{x=15}^{100} TSBAZV_{m,x,t} \times \left(1 - q_{m,x,n}\right)\right] \quad [41]$$

A largo plazo existe la opción de incorporar la reserva en la prima, la $PR_t$ a largo plazo se determina por:

$$PR_t = \frac{GPZV_t - ROV_t - \frac{RD_{t-1}}{N-T}}{TSBAPF_t} \times 100\% \quad [42]$$

De la misma manera, se determina la prima media $PM$ o prima promedio a mediano plazo:

$$PM = \frac{VP\ GPZV + Patrimoni_{\ 2015}}{VP\ TSBAP\ ZV} \times 100\% \quad [43]$$

Si se determina sin amortización en cuotas la fórmula es:

$$PM = \frac{VP\ GPZV + Reserva_{2015}}{VP\ TSBAP\ ZV} \times 100\% \quad [44]$$

Donde:

$$VP\ GPZV = GPZV_t \times (1+r)^{-1} + \cdots + GPZV_{t+4} \times (1+r)^{-5} \quad [45]$$

$$VP\ TSBAP\ ZV = TSBAP\ ZV_t \times (1+r)^{-1} + \cdots + TSBAP\ ZV_{t+4} \times (1+r)^{-5} \quad [46]$$

Donde:

$VP\ GPZV$ = *Valor presente de los Gastos Probables del Fondo ZV*

$VP\ TSBAP\ ZV$ = *Valor presente del Total Salario Base Asegurado Probable del Fondo ZV*

La $PM$ a largo plazo se determina por:

$$PM = \frac{VP\ GPZV - RD_{2020}}{VP\ TSBAP\ ZV} \times 100\% \quad [47]$$

## 4.2 Colección y proceso de datos

La recopilación de datos sucedió por medio de fuentes externos e internos de SVb. Los datos del crecimiento económico proceden del CBA, los datos de la tabla de mortalidad proceden del CBS y los datos relacionados con los fondos provienen de los departamentos internos de SVb.

Para la cantidad de asegurados se utilizó los datos disponibles del sistema "Sociale Verzekeringsadministratie" (SOVA) sobre el periodo 2000-2015. Con los datos se menciona la fecha de referencia que se obtuvo la información dado que los datos son dinámicos y cambian a medida que se efectúen entradas o cambios de datos en el sistema SOVA.

El sistema SOVA fue establecido en los años 90 para administrar los datos de los asegurados y empleadores, como también los beneficios y las recaudaciones de los fondos de enfermedad y accidente. La colección de datos en la situación actual de SVb tuvo que pasar un proceso prolijo, que mayormente se debe a la burocracia de la organización como también a la antigüedad del sistema SOVA. Actualmente SVb está en proceso de modernizar el sistema SOVA, para mejorar su eficiencia y disponibilidad de datos.

Los datos financieros sobre el periodo 2000-2015 se obtuvieron del departamento de finanzas de SVb. Los datos de gastos de los beneficiarios y los datos de salarios de los asegurados de los fondos sobre el periodo 2010-2014 se obtuvieron del administrador de SOVA que efectuó el "query" necesario para obtener los datos requeridos. Una vez exportados los datos a Excel

se hicieron algunas modificaciones y control de los datos como adaptaciones de las edades al año factual y se controló para verificar la consistencia y la confiabilidad de los datos a medida que este era posible. En caso de los salarios se hicieron cálculos para verificar si las nóminas fueron correctamente calculadas bajo las condiciones aplicables para ambos fondos. Luego se compararon los datos de SOVA con los datos del departamento de beneficios el ultimo coincide con los datos se las cuentas anuales 2010-2014. Se observó que tomando los gastos en conjunto que hay una diferencia promedio de 0,4% entre los beneficios pagados por el departamento beneficios y los beneficios obtenidos del sistema SOVA.

En la cantidad de días de ausencia se observa una diferencia promedio de 8,8%. De la misma manera en caso de los ingresos conjuntos se observó una diferencia promedio de 0,7%. Para asegurarse de que los datos en la base de datos SOVA concuerdan con los datos que resultaron del "query" se observó en los datos más detallados por casos de inconsistencia y de una selección se hizo un control por número de identificación. Se observó que en algunos casos los datos no coincidían. Las diferencias son a causa de la manera que está compuesta el "query". No obstante, se consideran un porcentaje mínimo de diferencia y se asume que los datos son confiables para propósitos de proyección. Es recomendable revisar y ajustar el "query" una vez que se haya modernizado el sistema SOVA. El proceso de datos sigue en Excel según las fórmulas dadas anteriormente.

### 4.3 Diferencias entre el Modelo 2015 y el Modelo actual

Las variables mencionadas en la Figura 19 bajo el Modelo 2015 se calculan con las fórmulas mencionadas en §3.6. Para determinar los ingresos ZV en el caso del modelo 2015 se utilizó un promedio prima (ingreso) por asegurado -que incrementa con un promedio porcentaje anualmente- multiplicado por la cantidad de asegurados (fórmula 2). La cantidad de asegurados se determina de forma similar que el modelo actual (§4.1). Para determinar los ingresos OV se toma un porcentaje de los ingresos de ZV por medio de una proporción promedio OV/ZV. La nómina asegurada se determina dividiendo los ingresos por la tasa legal en caso de ZV y en

caso de OV por una tasa promedio (0,63%). Los gastos ZV y OV son determinados por la fórmula 1 donde las prestaciones por fondo se determinan por:

$$\begin{aligned} Prestaciones = \ & Cantidad\ de\ asegurados \\ & \times Cantidad\ de\ días\ aseguradas\ por\ asegurado \\ & \times Tasa\ de\ ausencia \\ & \times Gasto\ por\ día\ de\ ausencia \end{aligned}$$

Las variables tasa de ausencia[7], gasto por día de ausencia y cantidad de días aseguradas por asegurado se determinan a base de observaciones y suposiciones de montos anuales sobre el periodo 2010-2014. Para los gastos totales se suma a la suma de prestaciones los gastos administrativos. No se determinó una reserva, pero se determina posteriormente con las fórmulas dadas para calcular las reservas mencionadas en §4.1. Lo último es para facilitar la comparación de ambos modelos. La siguiente figura expone las relaciones entre las variables (mire también Figura 3).

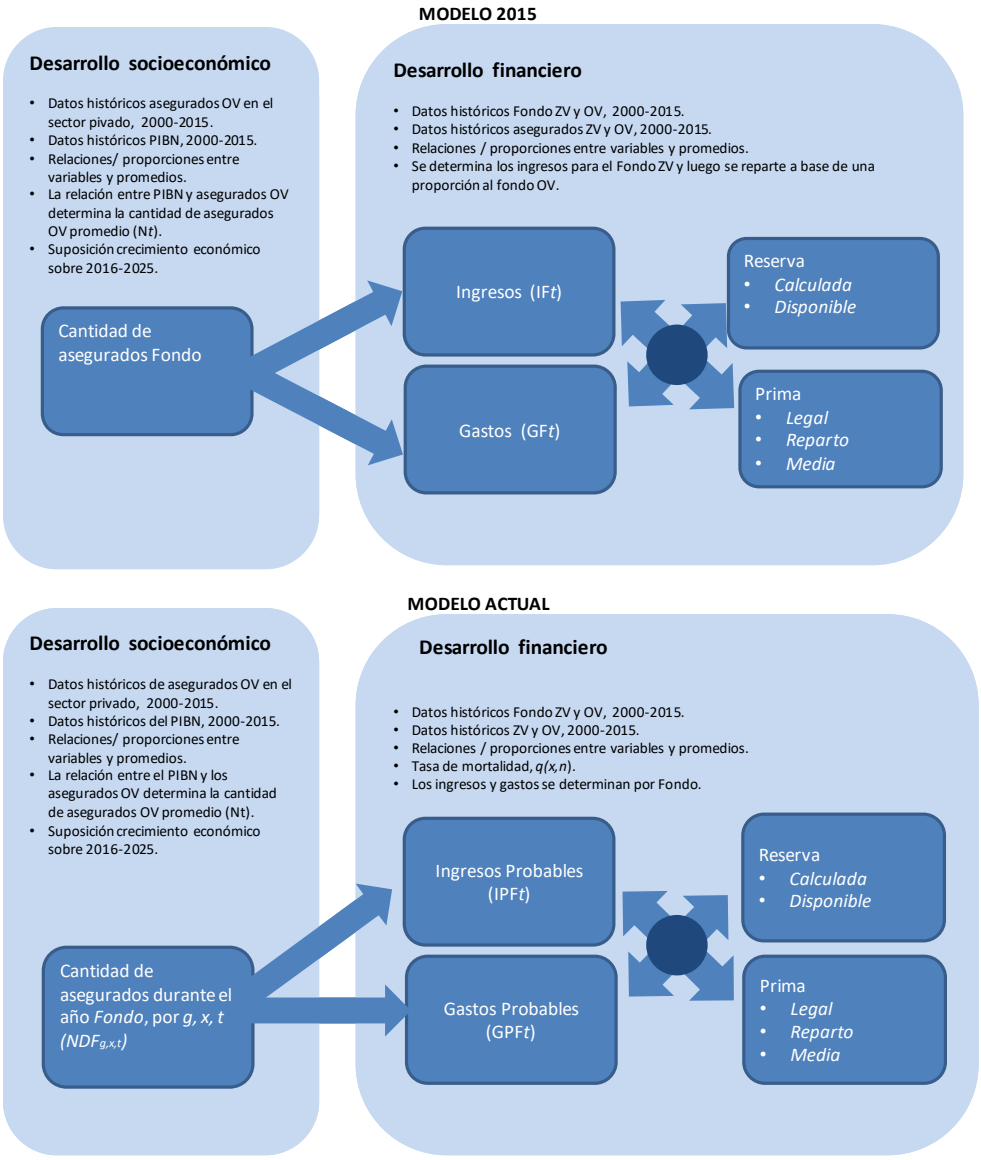
Las variables mencionadas en la Figura 19 bajo el Modelo actual se calculan con las fórmulas mencionadas en §4.1. Las diferencias principales entre el presente modelo y el modelo 2015 son que en el modelo actual:

- Se profundizo más en los ingresos y gastos probables por género y categoría de edad.
- Se profundizo en los datos históricos para estudiar las relaciones entre los variables y las diferencias en el tiempo para determinar los supuestos tomados.
- Se determinan los gastos por la cantidad de casos estimados calculado con la cantidad de personas expuestas al riesgo.

El modelo 2015 se basó más en datos y suposiciones globales de los fondos.

[7] Tasa de ausencia ZV: "Medium Scaled"("Escalonada")
Tasa de ausencia OV: "Medium"

Figura 19: Relaciones entre variables por Modelo




Fuente: elaboración propia

## 4.4 Suposiciones para las proyecciones 2016-2025

A continuación, se ampliará sobre los cambios recientes hechos en ambos modelos con datos actualizados en septiembre 2016 para la comparación entre el modelo 2015 y el modelo actual. Asimismo, se ampliará sobre las suposiciones de las proyecciones para ambos modelos. El enfoque es el fondo ZV donde se enfoca solamente sobre el resultado operacional y su efecto sobre el patrimonio neto y la posible formación de una reserva bajo escenarios de combinación de crecimiento económico con la tasa de ausencia aplicada y la prima aportada.

**Crecimiento económico y cantidad de asegurados**

- En caso del ΔPIBN se opta en limitarse a las estimaciones y proyecciones más recientes del banco central para 2015 (1,6%) y 2016 (-1,3%).
- Para el ΔPIBN en 2017 se supone 3 escenarios de crecimiento económico:
    - Escenario de crecimiento económico BAJO de -2,3%,
    - Escenario de crecimiento económico MEDIO de 3,0%,
    - Escenario de crecimiento económico ALTO de 6,9%.
- Los porcentajes son determinados a base de observaciones del ΔPIBN de los últimos 15 años categorizados a base de magnitud.
- Sobre el periodo 2018-2025 se supone un crecimiento conservativo de 1%.
- Con estos datos se proyecta la cantidad promedio de asegurados de OV a base de la relación determinada entre el PIBN y los asegurados de OV promedio, expuesto en §4.1.
- Además de la cantidad de asegurados que resulte de esta relación se añada un 3,5% a la cantidad de asegurados de OV determinada en t-1. Sobre esta cantidad para el escenario básico se añada además las siguientes suposiciones para el escenario con aumento del límite salarial:
    - Se supone una cantidad de 1400 asegurados OV extra con la reapertura de la refinería (§3.2).
    - Se supone una cantidad de 1000 asegurados OV extra que resulta de la colaboración con DIMAS (§3.2).
- De la cantidad de asegurados OV total básica se asigna un 82% como asegurados de ZV promedio como fue mencionado en §4.1. Sobre esta cantidad de asegurados se añada 85,9% de las cantidades extras mencionadas anteriormente por la reapertura de la refinería y los asegurados de la colaboración con DIMAS y la siguiente suposición:
    - Se supone una cantidad de 3210 asegurados ZV extra a causa del aumento del límite salarial.
- Se excluye el efecto de la política de sanción, porque este efecto aún falta para desarrollarse.

**Tasa de absentismo**

Del desarrollo presentado en la Figura 14 se hacen las siguientes observaciones.

- No hay una relación significante entre el ΔPIBN y la tasa de absentismo sobre el periodo 2007-2014. Sin embargo, durante el periodo 2012-2014 se observa una relación negativa entre los variables con correlación de -0,98. Parece que cuando hay crecimiento económico, la tasa de absentismo disminuye y en caso de decrecimiento económico ocurre lo contrario.
- Posiblemente los trabajadores asegurados son más motivados durante periodos de crecimiento económico que cuando hay decrecimiento económico.
- Durante el periodo 2007-2009 se observa una relación positiva entre los variables con correlación de 0,97. Parece que la tasa de absentismo sigue el desarrollo económico. Cuando la economía va bien se dispara el absentismo, y cuando va mal se reduce.
- Posiblemente los trabajadores asegurados se sienten más confortables en periodo de crecimiento económico y son más propensos en dar baja por enfermedad. Lo opuesto es cierto en caso de decrecimiento económico.

En el Anexo IV se exponen las tasas de ausencia del seguro de enfermedad por género y beneficio sobre el periodo 2010-2014. Durante este periodo se observa que la tasa de ausencia del asegurado masculino (Tasa de ausencia hombre) ha disminuido de 2,01% en 2010 a 1,64% en 2014. De la misma manera para la tasa de ausencia del asegurado femenino (Tasa de ausencia mujer) se observó una disminución de 2,30% en 2012 a 2,00% en 2014. Para la tasa de ausencia por maternidad se observa que viene incrementado desde el 2010 con excepción del 2013 pero en 2014 se observa que la tasa volvió a incrementar. A partir de estos desarrollos se opta por un promedio de las tasas de 2010 y 2011 llegando de esta manera a una tasa media de 0,62% para la tasa de ausencia por maternidad, y para las tasas de ausencia de hombres y mujeres se aplican las tasas más bajas observadas sobre el periodo que son 1,64% y 2,00% respectivamente.

De las observaciones realizadas se formula para el modelo actual, los siguientes escenarios de tasa de absentismo relacionado con los respectivos escenarios de desarrollo económico:

1. Escenario tasa de ausencia según desarrollo observado sobre el periodo 2010-2014 (tasa esperada).
2. Escenario relación negativa entre la tasa de ausencia y el ΔPIBN.

3. Escenario relación positiva entre la tasa de ausencia y el ΔPIBN.

Las tasas de absentismo están dadas en la siguiente tabla por escenario de desarrollo económico. Las tasas son promedios observados sobre el periodo 2010-2014 por género y categoría de edad y categorizado según magnitud (ver Anexo IV).

Tabla 3: Escenario tasa de ausencia esperada según observación sobre periodo 2010-2014

| | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | Clase | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Tasa de ausencia | 2,66% - 2,67% | | | Hombre | 1,64% | | |
| | | | | Mujer | 2,00% | | |
| | | | | Maternidad | 0,62% | | |

Fuente: elaboración propia

Las tasas en las siguientes tablas son supuestos determinadas de forma arbitraria dentro de los márgenes indicados en Anexo IV según la relación indicada. Para el modelo 2015 se aplica una tasa fija escalonada (§3.6).

Tabla 4: Escenario relación negativa entre tasa de ausencia y el ΔPIBN

| MODELO ACTUAL RELACIÓN NEGATIVA | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | BAJO | | | MEDIO | | | ALTO | | |
| | Hombre | Mujer | Maternidad | Hombre | Mujer | Maternidad | Hombre | Mujer | Maternidad |
| 2014 | 1,85% | 2,21% | 0,63% | 1,85% | 2,21% | 0,63% | 1,85% | 2,21% | 0,63% |
| 2015 | 1,90% | 2,32% | 0,64% | 1,90% | 2,32% | 0,64% | 1,90% | 2,32% | 0,64% |
| 2016 | 1,99% | 2,31% | 0,65% | 1,99% | 2,31% | 0,65% | 1,99% | 2,31% | 0,65% |
| 2017 | 2,01% | 2,32% | 0,65% | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,64% | 2,00% | 0,59% |
| 2018 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,90% | 2,22% | 0,64% | 1,99% | 2,31% | 0,65% |
| 2019 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,90% | 2,22% | 0,64% | 1,99% | 2,31% | 0,65% |
| 2020 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,90% | 2,22% | 0,64% | 1,99% | 2,31% | 0,65% |
| 2021 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,90% | 2,22% | 0,64% | 1,99% | 2,31% | 0,65% |
| 2022 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,90% | 2,22% | 0,64% | 1,99% | 2,31% | 0,65% |
| 2023 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,90% | 2,22% | 0,64% | 1,99% | 2,31% | 0,65% |
| 2024 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,90% | 2,22% | 0,64% | 1,99% | 2,31% | 0,65% |
| 2025 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,90% | 2,22% | 0,64% | 1,99% | 2,31% | 0,65% |

Fuente: elaboración propia

Tabla 5: Escenario relación positiva entre tasa de ausencia y el ΔPIBN

| MODELO ACTUAL RELACIÓN POSITIVA | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | BAJO | | | MEDIO | | | ALTO | | |
| | Hombre | Mujer | Maternidad | Hombre | Mujer | Maternidad | Hombre | Mujer | Maternidad |
| 2014 | 1,85% | 2,21% | 0,63% | 1,85% | 2,21% | 0,63% | 1,85% | 2,21% | 0,63% |
| 2015 | 1,72% | 2,09% | 0,62% | 1,72% | 2,09% | 0,62% | 1,72% | 2,09% | 0,62% |
| 2016 | 1,64% | 2,00% | 0,59% | 1,64% | 2,00% | 0,59% | 1,64% | 2,00% | 0,59% |
| 2017 | 1,63% | 1,99% | 0,58% | 1,90% | 2,22% | 0,62% | 2,01% | 2,31% | 0,65% |
| 2018 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,72% | 2,09% | 0,61% | 1,64% | 2,00% | 0,59% |
| 2019 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,72% | 2,09% | 0,61% | 1,64% | 2,00% | 0,59% |
| 2020 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,72% | 2,09% | 0,61% | 1,64% | 2,00% | 0,59% |
| 2021 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,72% | 2,09% | 0,61% | 1,64% | 2,00% | 0,59% |
| 2022 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,72% | 2,09% | 0,61% | 1,64% | 2,00% | 0,59% |
| 2023 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,72% | 2,09% | 0,61% | 1,64% | 2,00% | 0,59% |
| 2024 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,72% | 2,09% | 0,61% | 1,64% | 2,00% | 0,59% |
| 2025 | 1,81% | 2,16% | 0,62% | 1,72% | 2,09% | 0,61% | 1,64% | 2,00% | 0,59% |

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 6 se resume la correlación entre la tasa de ausencia y el ΔPIBN por escenario y clase. Los valores de la relación negativa varían entre -0,62 y -0,98 y para la relación positiva los valores varían entre 0,86 y 1,00.

Tabla 6: Correlación entre la tasa de ausencia y el ΔPIBN

| **Escenario** | **BAJO** | | | **MEDIO** | | | **ALTO** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Correlación** | **Hombre** | **Mujer** | **Maternidad** | **Hombre** | **Mujer** | **Maternidad** | **Hombre** | **Mujer** | **Maternidad** |
| Relación negativa | (0.78) | (0.74) | (0.62) | (0.98) | (0.92) | (0.92) | (0.93) | (0.93) | (0.94) |
| Relación positiva | 0.86 | 0.90 | 1.00 | 0.92 | 0.95 | 0.94 | 0.91 | 0.89 | 0.86 |

Fuente: elaboración propia

## 4.5 Unidad de análisis, variables e indicadores

Para la composición de la tabla de unidad de análisis, variables e indicadores se consulta a Introducción a la metodología de investigación aplicada al saber administrativo (Fassio, Adriana; Pascual, Liliana; Suárez, Francisco M).

En la Tabla 7 se muestra un resumen de los indicadores seleccionados que determinan el efecto económico y financiero en el tiempo para la comparación entre los modelos en el siguiente capítulo:

- Se compara el escenario básico y el escenario con reforma determinado con el modelo 2015 sin adaptación (Modelo SA) elaborado en §3.6, con el escenario con reforma determinado por el modelo 2015 adaptado (Modelo CA) y el modelo actual. Se

comparan los modelos sobre el periodo 2015-2020 para observar las diferencias resultantes de la actualización de datos y el cambio de método.

- Se compara el Modelo CA y el modelo actual sobre el periodo 2020-2025 para observar las diferencias resultantes por la actualización de datos y el cambio de método.
- La comparación de efecto entre los modelos se efectúa según tabla 7.
- Se expone el escenario con tasa de ausencia según desarrollo esperado para los escenarios de crecimiento económico para el modelo 2015 CA y el modelo actual.
- Se compara el Modelo CA y el modelo actual sobre el mediano y largo plazo con el fin de responder las hipótesis planteadas y la pregunta central del capítulo 2. Por esta razón se determina por combinación de escenario económico y tasa de ausencia aplicada si la prima aportada (incluyendo y excluyendo el resultado OV) es mayor que la prima legal. Donde la prima aportada es definida por la prima legal, prima de reparto o prima media.
- Se determina la disponibilidad de fondos para amortizar el patrimonio neto (fórmula 37).
- Se determina la suma que se incorpora en la prima de reparto y prima media para amortizar al patrimonio neto a mediano plazo. En caso de la prima de reparto se determina por la suma que falta para amortizar en *t-1* divido por la cantidad de años que falta para amortizar (fórmula 40) y para la prima media se incorpora el saldo patrimonio de 2015 (fórmula 43).
- Se determina la prima de reparto y la prima media con la incorporación de la reserva a largo plazo.
- Se determina el nivel de la reserva y del patrimonio neto y si el patrimonio neto queda totalmente amortizado en el mediano plazo.
- Se compara la prima legal con la prima aportada ($PA_t$) para el término medio y término largo bajo la condición: si la prima aportada supera a la prima legal durante los plazos mencionados: $PA_t > PL$..y..$PA_{t+n} > PL$ de ser así "SI" sino "NO". De igual modo se hace la comparación excluyendo el resultado OV.
- Se compara todas las combinaciones de escenarios.
- Se determina el nivel de reserva (fórmula 39).

Tabla 7: Tabla de comparación

| Comparación efecto entre modelos | | | |
|---|---|---|---|
| **Variable** | **Dimensión** | **Subdimensión** | **Indicador** |
| **Efecto económico** | Efecto económico | Cantidad de asegurados por fondo | $NF_t$ [17] |
| | | Proporción salario asegurado en el PIBN(t) | Salario asegurado(t)/ PIBN(t) |
| | | Cantidad de asegurados fondo por género y categoría de edad | NDFg,x,t[16] |
| | | | |
| **Efecto financiero** | Efecto Ingresos | Efecto ingreso total | Ingreso Total(t+n) – Ingreso Total(t) |
| | Efecto Gastos | Efecto gasto total | Gasto Total(t+n) – Gasto Total(t) |
| | | Efecto tasa de ausencia(t) | Total días de absentismo/ total días aseguradas |
| | | Efecto porcentaje prima de reparto(t) | PR(t) [40], [42] |
| | | Efecto porcentaje prima media | PM [43], [47] |
| | Efecto Resultado | Efecto Resultado Operacional fondo(t) | Ingreso Total(t) – Gasto Total(t) |
| | Efecto Patrimonio Neto | Efecto Patrimonio Neto | Patrimonio Neto(t+n) –Patrimonio Neto(t) |
| | Efecto Reserva | Efecto Reserva aplicando prima legal | Reserva disponible (después de amortización) [35] |

Fuente: elaboración propia

# 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con lo anterior en §4.1, para proyectar la cantidad de asegurados se determina si hay una relación entre el PIBN ($x$) y la cantidad de asegurados promedio OV ($y$) por medio de una ecuación de regresión. La elaboración de lo mencionado se muestra en el Anexo VI. Se observa que efectivamente hay una relación entre las variables y con la ecuación resultante [48] se determina la cantidad de asegurados OV y ZV para el modelo con adaptación y el modelo actual. Las variables se determinan según las fórmulas dadas en §4. A continuación se comparan los resultados por escenario de la siguiente manera.

## 5.1 Comparación efecto sobre el periodo 2015-2020

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los efectos por indicador sobre el periodo 2015-2020 según sea aplicable. Se compara el escenario básico con los escenarios de reforma en porcentaje, puntos porcentuales (pp) o en millones $ según sea indicado. Donde el Modelo SA es el modelo 2015 sin adaptación, pues es el modelo original y el modelo 2015 con adaptación (MCA), que aplica las fórmulas según el modelo original, pero con adaptaciones a cifras más recientes. Para un resumen gráfico ver Anexo VII. El escenario básico y Modelo SA fueron expuestos en §3.6 con la excepción de la prima de reparto (inclusive amortización), la prima media, el patrimonio neto y la reserva.

Tabla 8: Comparación efecto entre modelos, 2015-2020

| Comparación efecto entre modelos | | | | Δ 2015-2020 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Modelo Original | | Modelo 2015 Con Adaptación | | | Modelo Actual | | |
| | | | | | Escenario económico: | | | | | | | |
| Variable | Dimensión | Su dimensión | Indicador | Δ | Básico | Modelo 2015 SA | MCA BAJO | MCA MEDIO | MCA ALTO | MA BAJO | MA MEDIO | MA ALTO |
| **Efecto económico** | Efecto económico | Cantidad de asegurados ZV | $Ne_t$ | % | 2.3% | 12.3% | 16.3% | 19.3% | 21.4% | 16.5% | 19.5% | 21.7% |
| | | Proporción salario asegurado en el PIBN(t) | Salario Asegurado(t) / PIBN(t) | pp | (0.46) | 2.93 | 3.79 | 3.16 | 2.74 | 6.40 | 7.13 | 7.67 |
| **Efecto Financiero** | Efecto Ingresos | Efecto ingreso total | Total ingreso(t+n)- Total ingreso(t) | % | -3.8% | 13.5% | 10.5% | 13.3% | 15.4% | 21.4% | 24.5% | 26.8% |
| | Efecto Gastos | Efecto gasto total | Gasto Total(t+n) - Gasto Total(t) | % | 17.1% | 25.4% | 22.0% | 24.4% | 26.1% | 13.8% | 16.0% | 17.6% |
| | | Efecto tasa de ausencia(t) | Días de absentismo/ total dias asegurados | pp | 0.17 | 0.17 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | (0.20) | (0.20) | (0.20) |
| | | Efecto porcentaje prima reparto(t) | Gasto Total(t) / Total Salario asegurado(t) | pp | 0.34 | 0.05 | (0.05) | (0.07) | (0.09) | (0.24) | (0.26) | (0.27) |
| | | Efecto porcentaje prima media | PM | pp | 0.08 | (0.19) | (0.23) | (0.24) | (0.25) | (0.24) | (0.50) | (0.51) |
| | Efecto Resultado | Efecto Resultado Operacional fondo(t) | Total ingreso(t) - Gasto Total(t) | $ | (3.27) | (1.96) | (1.88) | (1.83) | (1.79) | 1.05 | 1.18 | 1.28 |
| | Efecto Patrimonio Neto | Efecto Patrimonio Neto | Patrimonio neto(t+n) - Patrimonio neto(t) | $ | - | 3.19 | 4.39 | 4.68 | 4.68 | 4.68 | 4.68 | 4.68 |
| | Efecto Reserva | Efecto Reserva aplicando prima legal | Reserva disponible (después de amortizar) | $ | (4.56) | 0.65 | 0.57 | 0.94 | 1.41 | 10.00 | 10.96 | 11.66 |

Fuente: elaboración propia

Se observan los siguientes efectos:

- La cantidad de asegurados aumento más de lo esperado para el modelo 2015 en comparación con el modelo SA, esto se debe a las adaptaciones hechas en el modelo en cuanto al crecimiento económico y la cantidad extra de asegurados. Dicho cambio repercuta también en las variables siguientes. En caso del modelo 2015 CA y el modelo actual se observa que la cantidad de asegurados aumenta según el crecimiento económico. Hay una diferencia mínima entre el modelo actual y el modelo 2015 CA, esto se debe a la diferencia en la proporción de ZV aplicada.
- La proporción del salario asegurado disminuye cuando hay crecimiento económico para el modelo 2015 CA en cambio incrementa para el modelo actual. La diferencia se debe en la forma que se calcula la nómina por modelo.
- El ingreso total incrementa menos fuerte con las adaptaciones hacia abajo en el PIBN hechas al modelo 2015 comparada con el modelo SA. En caso del modelo 2015 CA y el modelo actual se observa que el ingreso total incrementa cuando hay crecimiento económico en ambos modelos, pero incrementa más fuerte bajo el modelo actual.
- El gasto total incrementa cuando hay crecimiento económico a la tasa de ausencia dada en ambos modelos, pero incrementa más fuerte bajo el modelo 2015 CA porque la tasa aplicada es más alta que la tasa aplicada para el modelo actual.
- La tasa de ausencia es fija en ambos modelos sobre el periodo de proyección. Se observa que para el modelo 2015 CA hay un incremento de la tasa opuesto al modelo actual, que tiene un descenso que concuerda con las observaciones de los datos sobre el periodo 2010-2014.
- La prima de reparto disminuye cuando hay crecimiento económico en ambos modelos, pero más en caso del modelo actual. El escenario básico exige una prima de reparto de 2,85% en 2020 que supera a la prima actual de 2,65%.
- De la misma manera, la prima media disminuye cuando hay crecimiento económico en ambos modelos. El escenario básico exige una prima media de 2,73% en 2020 que supera la prima actual.
- El resultado operacional ZV es negativo para el modelo 2015 CA sobre el periodo 2015-2020, con una mínima mejora cuando hay crecimiento económico. En caso del modelo actual el resultado es positivo sobre el periodo en cuestión e incrementa según el crecimiento económico.

- El patrimonio neto negativo indicado a finales del 2015 queda totalmente amortizado durante el periodo 2015-2020 en todos los escenarios con la excepción del escenario BAJO del modelo 2015 CA, que resta una suma de $0,29 millones para amortizar. En caso del escenario básico no hay fondos suficientes para amortizar el patrimonio negativo y el saldo queda en -$4,68 millones excluyendo interés.
- La reserva aplicando la prima legal incrementa según el crecimiento económico en ambos modelos, pero incrementa más fuerte bajo el modelo actual. En caso del escenario básico el fondo estará en déficit y el resultado OV no será suficiente para cubrir el resultado negativo del fondo ZV. Consecuentemente, la reserva inicial de $2,28 quedará agotada durante el transcurso de los próximos 5 años hasta llegar a ($2,28) en 2020.

Considerando los desarrollos mencionados se puede decir que la reforma ha tenido un efecto económico positivo y además ha tenido un efecto financiero positivo en comparación con el escenario básico.

## 5.2 Comparación efecto sobre el periodo 2020-2025

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los efectos por indicador sobre el periodo 2020-2025 para el modelo 2015 CA y el modelo actual. Para un resumen gráfico mire Anexo VIII. Se observa que no hay diferencias substanciales en los efectos entre los escenarios económicos en ambos modelos, esto se debe a la suposición de crecimiento económico conservativo sobre el periodo 2018-2025. No obstante, el efecto económico y financiero son aún más fuertes para el modelo actual comparado con el modelo 2015 CA.

Tabla 9: Comparación efecto entre modelos, 2020-2025

| Comparación efecto entre modelos | | | | | Δ 2020-2025, en % o millones $ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Variable | Dimensión | Subdimensión | Indicador | Δ | Modelo 2015 Con Adaptación Modelo Actual<br>Escenario: Crecimiento económico | | | | | |
| | | | | | MCA BAJO | MCA MEDIO | MCA ALTO | MA BAJO | MA MEDIO | MA ALTO |
| Efecto económico | Efecto económico | Cantidad de asegurados ZV | $N_t$ | % | 2.4% | 2.5% | 2.5% | 2.4% | 2.5% | 2.5% |
| | | Proporción salario asegurado en el PIBN(t) | Salario Asegurado(t) / PIBN(t) | pp | (0.2) | (0.2) | (0.2) | 1.9 | 1.9 | 2.0 |
| | | Cantidad de asegurados fondo por genero y categoría de edad | $NDF_{g,x,t}$ | No comparable | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Efecto Financiero | Efecto Ingresos | Efecto ingreso total | Total ingreso(t+n)- Total ingreso(t) | % | 4.3% | 4.3% | 4.4% | 7.7% | 7.7% | 7.8% |
| | Efecto Gastos | Efecto gasto total | Gasto Total(t+n) - Gasto Total(t) | % | 4.3% | 4.3% | 4.3% | 5.1% | 5.1% | 5.1% |
| | | Efecto tasa de ausencia(t) | Días de absentismo/ total días asegurados | pp | - | - | - | - | - | - |
| | | Efecto porcentaje prima reparto(t) | Gasto Total(t) / Total Salario asegurado(t) | pp | 0.01 | 0.01 | 0.00 | (0.07) | (0.07) | (0.07) |
| | | Efecto porcentaje prima media | PM | pp | (0.05) | (0.07) | (0.09) | (0.38) | (0.40) | (0.42) |
| | Efecto Resultado | Efecto Resultado Operacional fondo(t) | Total ingreso(t) - Gasto Total(t) | $ | (0.12) | (0.11) | (0.10) | 0.50 | 0.53 | 0.55 |
| | Efecto Patrimonio Neto | Efecto Patrimonio Neto | Patrimonio neto(t+n) - Patrimonio neto(t) | $ | 0.29 | - | - | - | - | - |
| | Efecto Reserva | Efecto Reserva aplicando prima legal | Reserva disponible (después de amortizar) | $ | 6.50 | 7.90 | 8.72 | 21.30 | 22.95 | 24.15 |

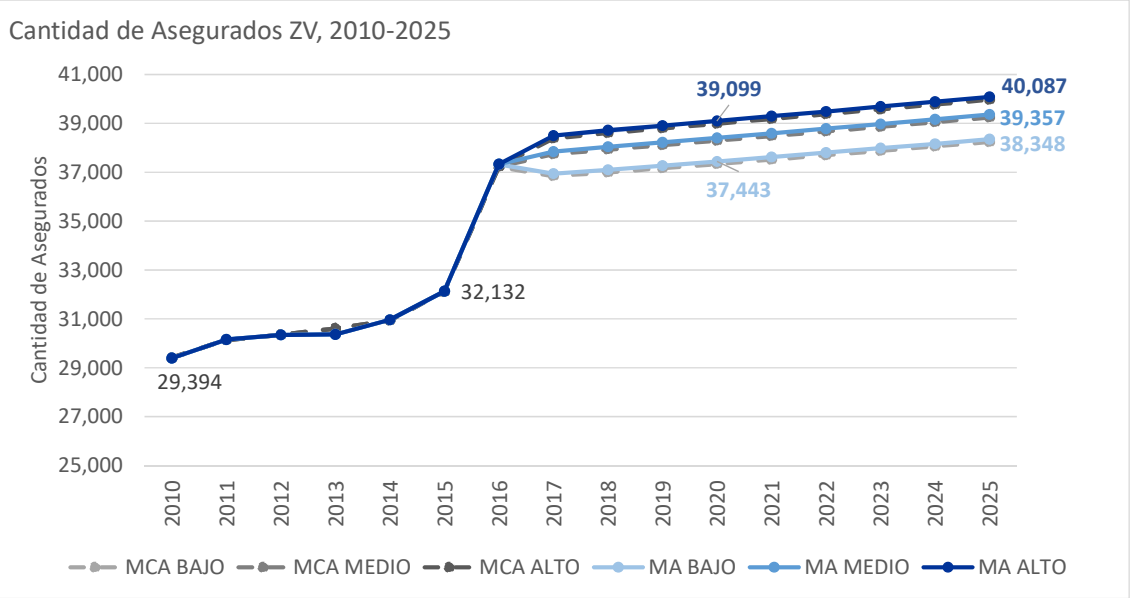
Fuente: elaboración propia

## 5.3 Comparación escenarios con tasa de ausencia según desarrollo observado

A continuación, se elabora un resumen de comparación entre el modelo actual y el modelo 2015 CA para los escenarios económicos con tasa de ausencia según el desarrollo esperado. En Figura 20 se observa que la cantidad de asegurados incrementa de 32.132 asegurados en 2015 con 22,5% a 39.357 asegurados en 2025 bajo el modelo actual con crecimiento económico MEDIO. Para el modelo 2015 CA se observa de igual modo un incremento de 32.112 con 22,2% a 39.245. En ambos modelos se aplica un ΔPIBN igual pero la manera de determinar la cantidad de asegurados ZV difiere. La diferencia entre los escenarios por modelo varía entre 106 y 112 asegurados. De aquí en adelante se consideran los escenarios BAJO y ALTO como márgenes que se ajustan a medida que se ajusta el crecimiento económico.

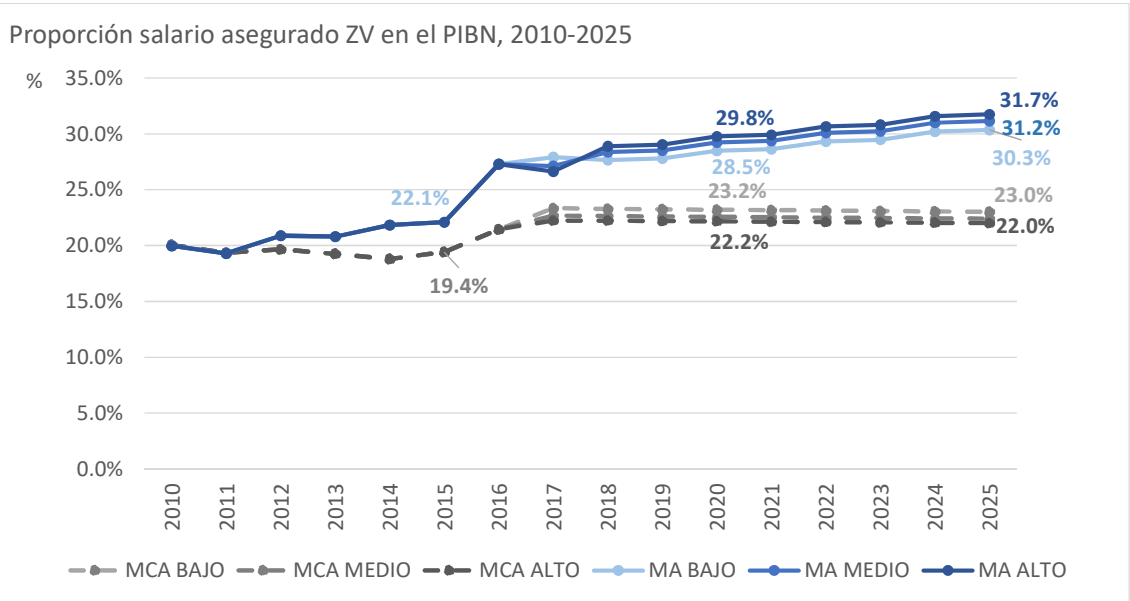
En caso de la proporción del salario asegurado en el PIBN se observa que aumenta de 22,1% a 31,2% bajo el modelo actual con crecimiento económico MEDIO (Figura 21). Se observa que hay discrepancias previo 2015 que se deben a las diferencias de cálculo de los ingresos, entre el modelo 2015 y el modelo actual. Por tanto, afecta la relación entre las variables en cuestión. La proporción disminuye cuando hay crecimiento económico bajo el modelo 2015 y para el modelo actual la proporción incrementa cuando hay crecimiento económico.

Figura 20: Cantidad de asegurados ZV, 2010-2025



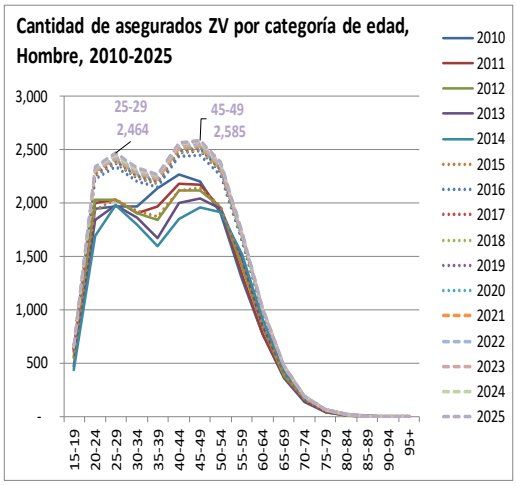

Fuente: cantidad de asegurados 2010-2015 SVb y elaboración propia

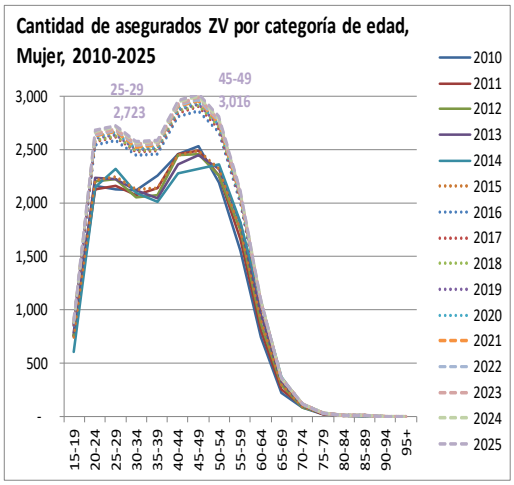
Figura 21: Proporción salario asegurado ZV en el PIBN, 2010-2025

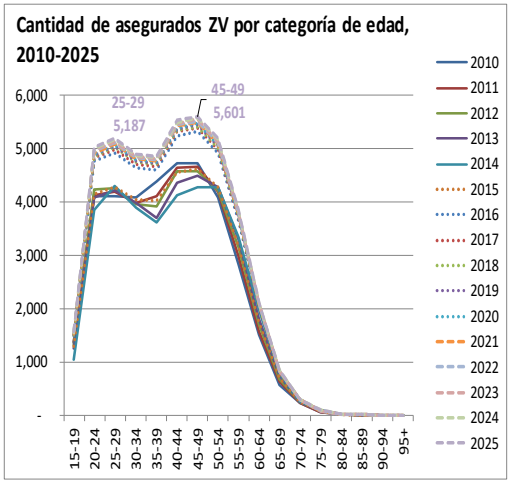



Fuente: elaboración propia

Figura 22: Cantidad de asegurados por género y categoría de edad, 2010-2025




**Escenario crecimiento económico MEDIO**

La figura contigua resume el desarrollo de la cantidad de asegurados durante el año por categoría de edad y género ($NDF_{g,x,t+n}$) sobre el periodo 2010-2025. Este gráfico no es comparable con el modelo 2015 porque dicho modelo se basa en la cantidad total de asegurados proyectados. Para los escenarios BAJO y ALTO mire los anexos IX y X.

Sobre el periodo de proyección se espera que la cantidad de asegurados por género y categoría de edad evolucione de igual modo que el periodo 2010-2014. La distribución de la $NDF_{g,x,t+n}$ se efectúa a base de proporciones promedios por género y categoría de edad determinadas sobre el periodo 2010-2014.

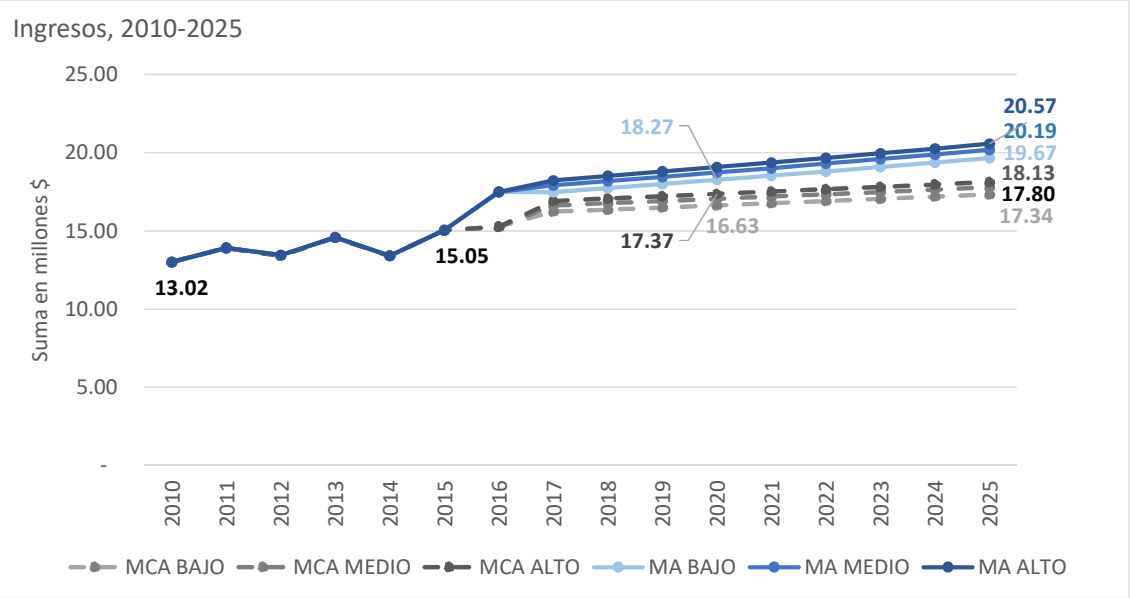
El desplazamiento de la curva de asegurados hacia ariba es causado por la reforma conjuntamente con el desarrollo económico esperado (§4.4)

El desarrollo esperado indica un aumento de las mujeres aseguradas para el seguro de enfermedad. También se espera una proporción de mujeres registradas más alta que la de hombres registrados.

Además se observa una caída de la cantidad de personas aseguradas en las edades entre las categorías de edades 25-29 y 35-39 años en comparación con la categoría 45-49. Lo mencionado puede ser el efecto de la migración elevada de los años 90 del siglo anterior (§3.2). Como también la migración de estudiantes al exterior.

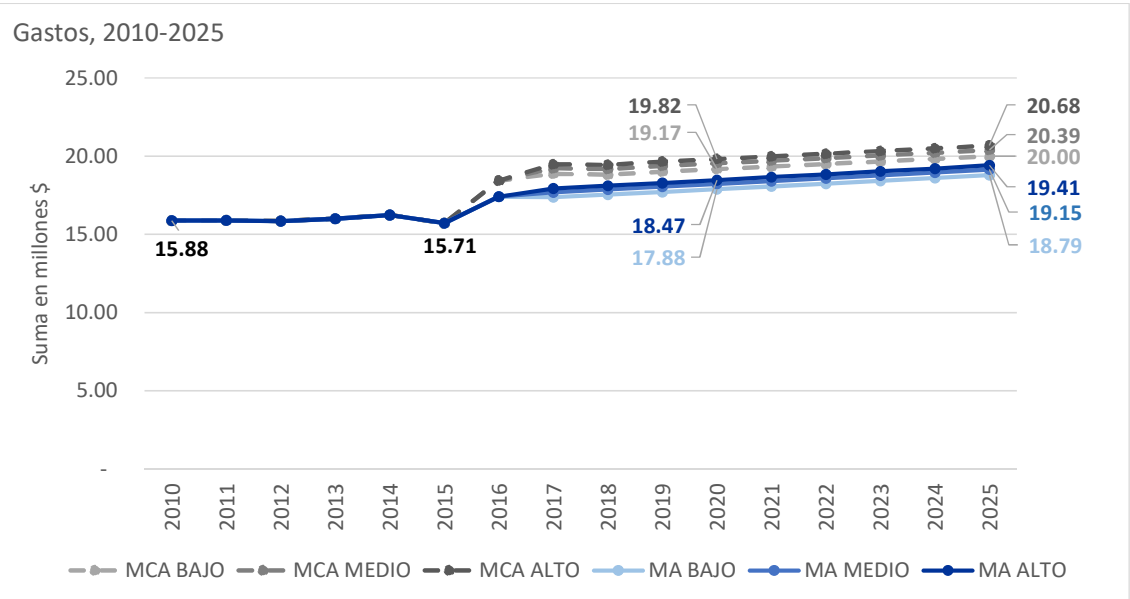
Se considera importante estudiar dicha tendencia de migración con más profundidad.

Figura 23: Ingresos ZV, 2010-2025




Fuente: Ingresos ZV 2010-2015 SVb y elaboración propia

Figura 24: Gastos ZV, 2010-2025




Fuente: Gastos ZV 2010-2015 SVb y elaboración propia

En Figura 23 se observa que los ingresos incrementan de $15,05 millones en 2015 con 34,2% a $20,19 millones en 2025 bajo el modelo actual con crecimiento económico MEDIO opuesto al 18,3% crecimiento sobre el mismo periodo para el modelo 2015 CA escenario MEDIO. Los ingresos incrementan a medida que haya crecimiento económico. De la misma manera en caso de los gastos se observa un incremento de $15,71 millones con 21,9% a $19,15 millones opuesto al 29,8% bajo el modelo 2015 CA (Figura 24). La diferencia de los gastos se ve influenciada en ambos modelos por el crecimiento económico y la tasa de ausencia aplicada. En caso del Modelo 2015 se aplica una tasa de ausencia "escalonada" hasta llegar al nivel de 2012 (§3.6).

Para el modelo actual se aplica una tasa de ausencia total promedio que varía por género y se reparte por categoría de edad según proporciones determinadas sobre el periodo 2010-2014. La tasa de ausencia del modelo actual se basa en observaciones hechas sobre el periodo 2010-2014. En el Anexo IV se puede observar las tablas y gráficos de las tasas de ausencia del seguro de enfermedad sobre el periodo 2010-2014.

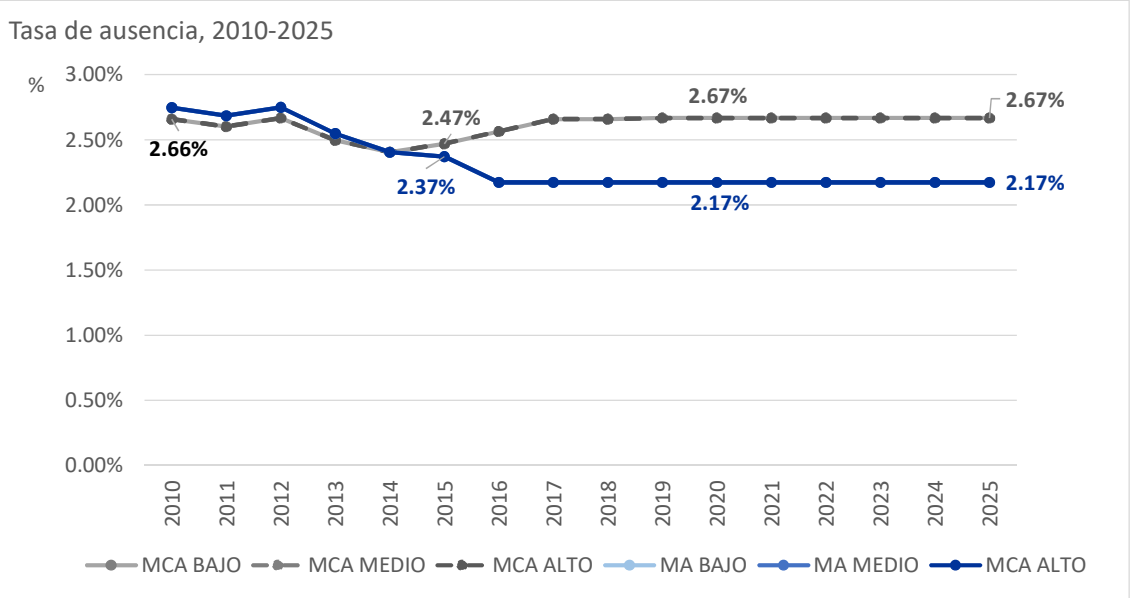
El modelo actual discierne entre gastos de maternidad y gastos de beneficios por enfermedad opuesto al modelo 2015 donde se toma el gasto en su totalidad. Tomando las tasas por género, categoría de edad y por tipo de beneficio da una mejor comprensión del desarrollo de los días ausentes pagados por el fondo de enfermedad. En el anexo IV se puede ver los gráficos de la tasa de ausencia por género, categoría de edad y tipo de beneficio. Para ambos géneros se observa el mismo desarrollo a saber; que la tasa de ausencia aumenta según aumenta la edad. También se observa que la tasa aumenta de forma más inclinada entre las edades 44-65 años comparado con las edades 15-44 años. En caso de la tasa de ausencia mujer se observa un aumento de promedio 0,39% a 3,84% y para la tasa de ausencia hombre se observa un aumento de promedio 0,51% a 3,84% sobre las categorías de edades.

En caso de maternidad se observa que la tasa se concentra en la categoría de edad 25-29 años llegando a un punto máximo promedio de 1,76%. Para 2014 se nota un cambio donde el punto máximo promedio se desplaza a la categoría de edad 30-34 con un valor de 1,88%. En general comparando géneros, el porcentaje de absentismo por enfermedad es mayor para las mujeres que para los hombres, esto que comprueba lo mencionado en §3.4 por el CBP. Comparando la línea de tasa de ausencia de 2010 con 2014 se observa que para ambos géneros que la línea se desplaza a la derecha hacia abajo lo que significa que la tasa ha disminuido. En caso de maternidad se observa que la línea se desplaza a la derecha hacia arriba lo que significa un

aumento de la tasa de ausencia por licencia de maternidad. Por ende, se optó por las tasas esperadas mencionadas en §4.4. Para las tasas de ausencia para el seguro de accidente se aplica una tasa de ausencia hombre promedio de 0,14% y una tasa ausencia mujer promedio de 0,13%, ver anexo V.

En la Figura 25 se muestra un resumen de la tasa de ausencia por cada modelo. La tasa de ausencia del modelo actual es un promedio calculado con la fórmula [4] donde la cantidad de días de ausencia es determinada con las tasas por género y por categoría de edad. La tasa de ausencia influencia los gastos de tal manera que más alta sea la tasa, más altos serán los gastos esperados.

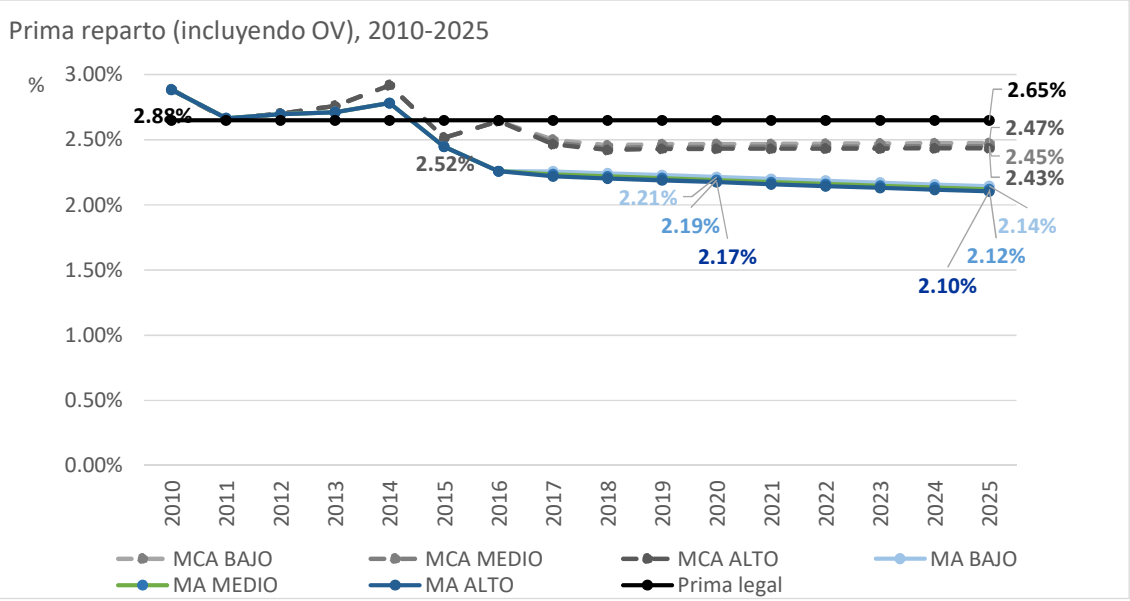
Figura 25: Tasa de ausencia ZV, 2010-2025




Fuente: elaboración propia

En la Figura 26 se evidencia un resumen de la prima de reparto para el fondo de ZV con la inclusión del resultado del fondo OV. En ambos modelos las primas disminuyen a medida que incrementa el PIBN. Las primas bajo el modelo actual son más bajas que las del modelo 2015. No obstante, se observa que cada escenario produce una prima de reparto que es inferior a la prima actual de 2,65% lo que indica que el fondo tendrá medios para formar una reserva si se mantiene la prima actual.

Figura 26: Prima de reparto ZV (incluyendo resultado OV), 2010-2025



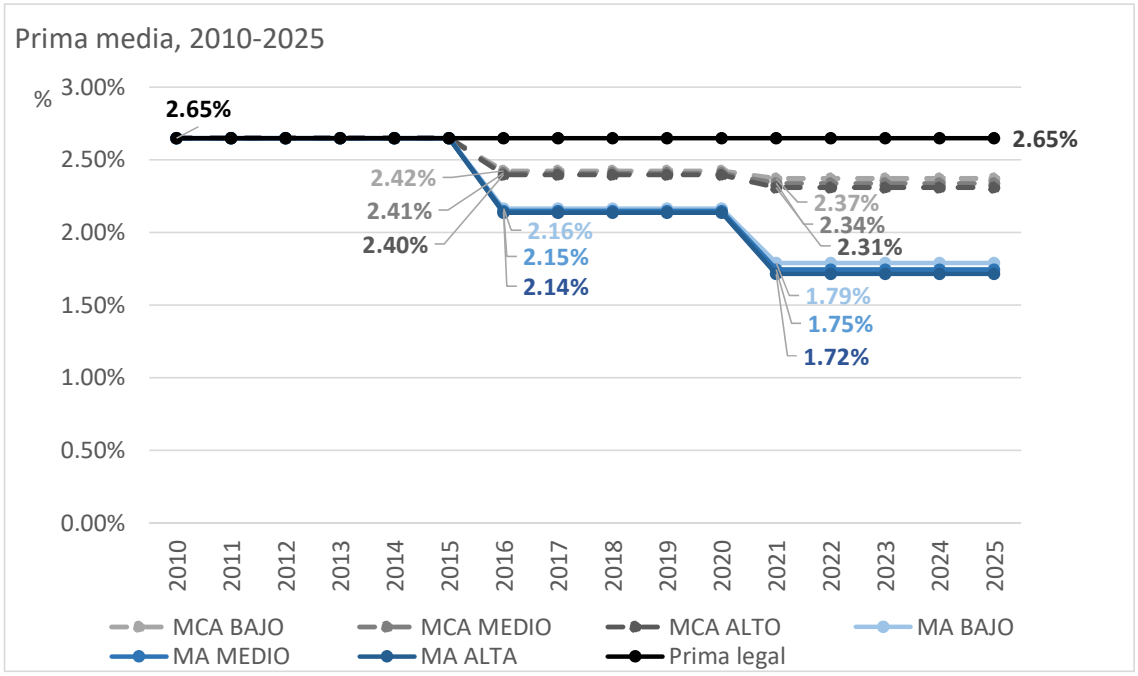

Fuente: elaboración propia

En la Figura 27 se muestra un resumen de la prima media sin amortización en cuotas determinado sobre el periodo 2016-2025. Como que en el periodo previo a 2016 no se calculó la prima media se toma como punto de salida la prima actual. El cálculo de la prima media incorpora a la reserva inicial de 2016; $R_{2016} = \$\ 2{,}28\ millones$, igual que la prima de reparto se observa que las primas en ambos modelos:

- disminuyen a medida que incrementa el PIBN,
- son más bajas en el modelo actual que el modelo 2015,
- son inferiores a la prima actual de 2,65%.

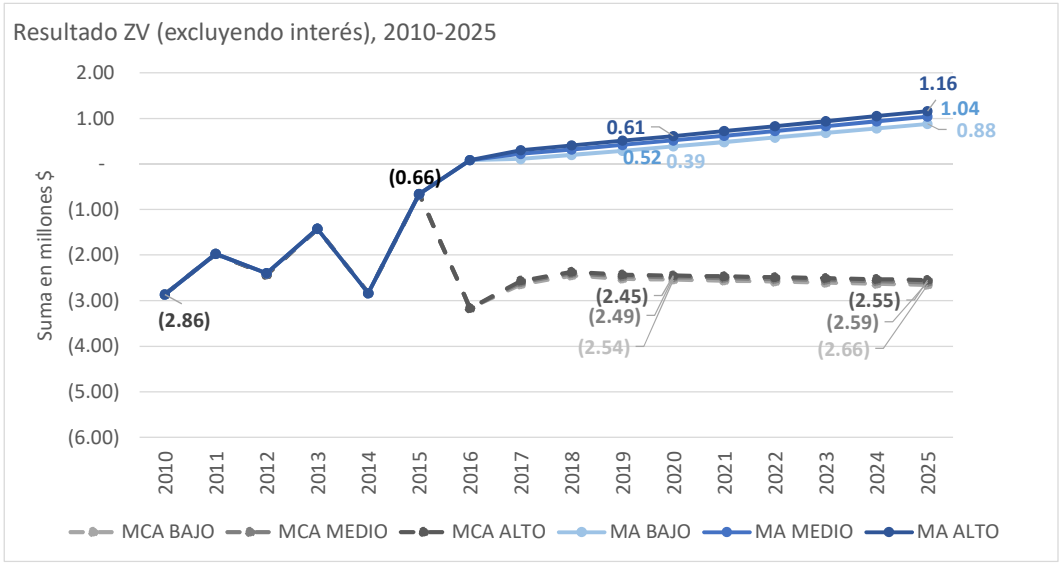
En Figura 28 se observa que el resultado ZV bajo el modelo 2015 CA es negativo a consecuencia de los gastos que aumentan más que los ingresos durante el periodo de proyección. En caso del modelo actual lo opuesto es cierto y se observan resultados positivos durante el periodo de proyección.

Figura 27: Prima media ZV, 2016-2025




Fuente: elaboración propia

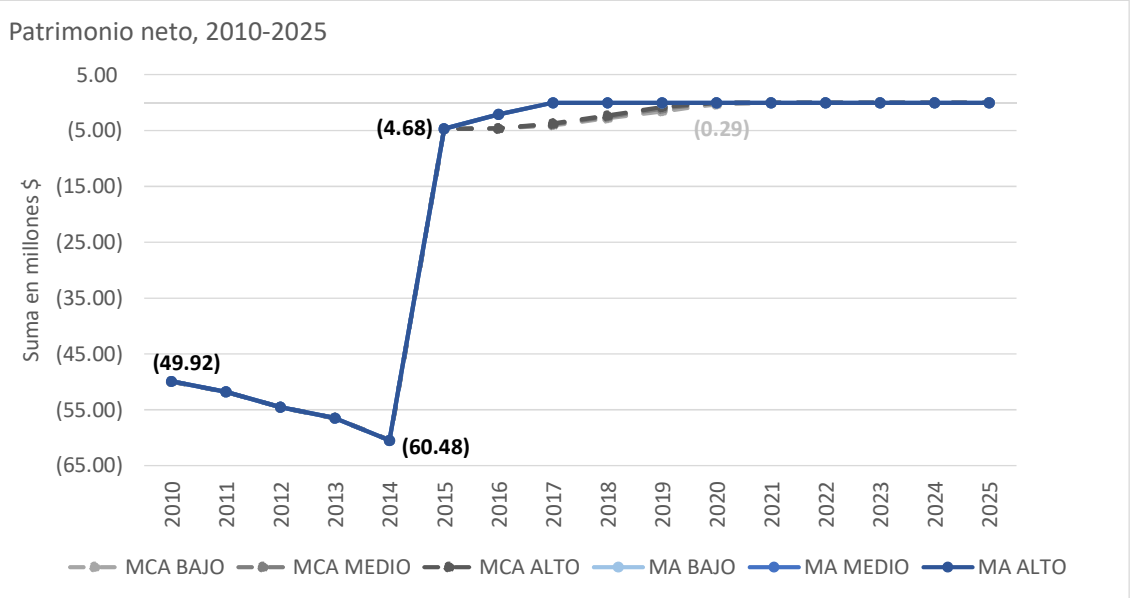
Figura 28: Resultado ZV (excluyendo interés), 2010-2025




Fuente: elaboración propia

En la Figura 29 se observa el patrimonio neto del fondo ZV después la exoneración de las deudas mutuas entre los fondos a finales de 2015 resta un saldo de -$4,68 millones (§3.6). En la presente tesis se determina la amortización del patrimonio restante a medida que haya fondos disponibles para este fin según lo propuesto en la metodología. Para el modelo 2015 el patrimonio negativo quedará totalmente amortizado en 2020 con la excepción del escenario con crecimiento económico BAJO que aún tendrá un saldo de $0,29 millones en 2020 y quedará totalmente amortizado en 2021. En caso del modelo actual el patrimonio negativo quedará totalmente amortizado en 2017.

Figura 29: Patrimonio neto, 2010-2025

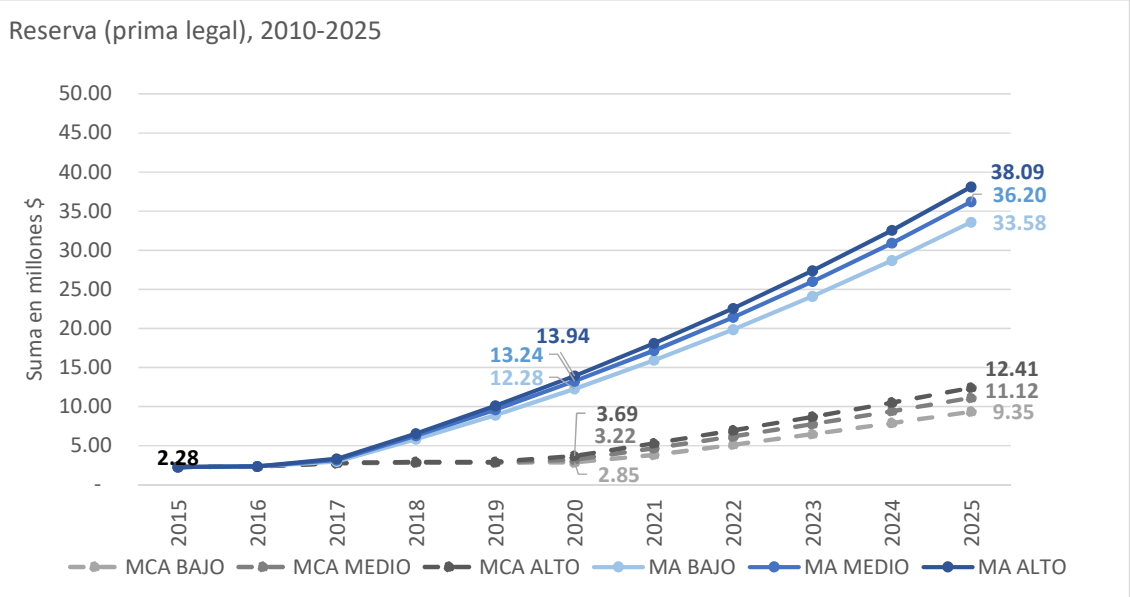



Fuente: elaboración propia

En la Figura 30 se observa el desarrollo de la reserva después de amortización aplicando la prima de 2,65%. La reserva aumenta de $2,28 millones en 2015 con $33,92 millones a $36,20 millones en 2025 para el escenario con crecimiento económico MEDIO bajo el modelo actual. Del mismo modo se observa un aumento de $8,84 millones para el escenario con crecimiento económico MEDIO bajo el modelo 2015. La reserva aumenta a medida que aumenta el PIBN. En los Anexo XII, XIII y XIV se muestra un resumen de la reserva calculada exclusive gastos de administración por género y categoría de edad. Se observa que el género masculino es el que más aporta a la reserva y que el género femenino el que menos aporta a la reserva. Las

edades que más aportan a la reserva para los géneros en conjunto son las categorías 40-44 y 45-49 años. Para ambos géneros en conjunto las categorías de edades 60+ no aportan a la reserva, en cambio utilizan fondos de la reserva. Para todos los escenarios económicos se observa que la aportación a la reserva aumenta por escenario según el crecimiento económico. Para el desarrollo de la determinación de la reserva exclusiva gastos de administración y pagos directos $RC_{EX}$ , y la prima de reparto por género y categoría de edad, para el escenario de crecimiento económico MEDIO con tasa de ausencia esperada, ver Anexo XI-B. Para un resumen de la reserva, amortización y el patrimonio neto para el escenario con crecimiento económico MEDIO y tasa de ausencia esperada aplicando la prima legal, sobre el periodo 2016-2025 ver Anexo XI-C.

Figura 30: Reserva aplicando prima legal, 2010-2025



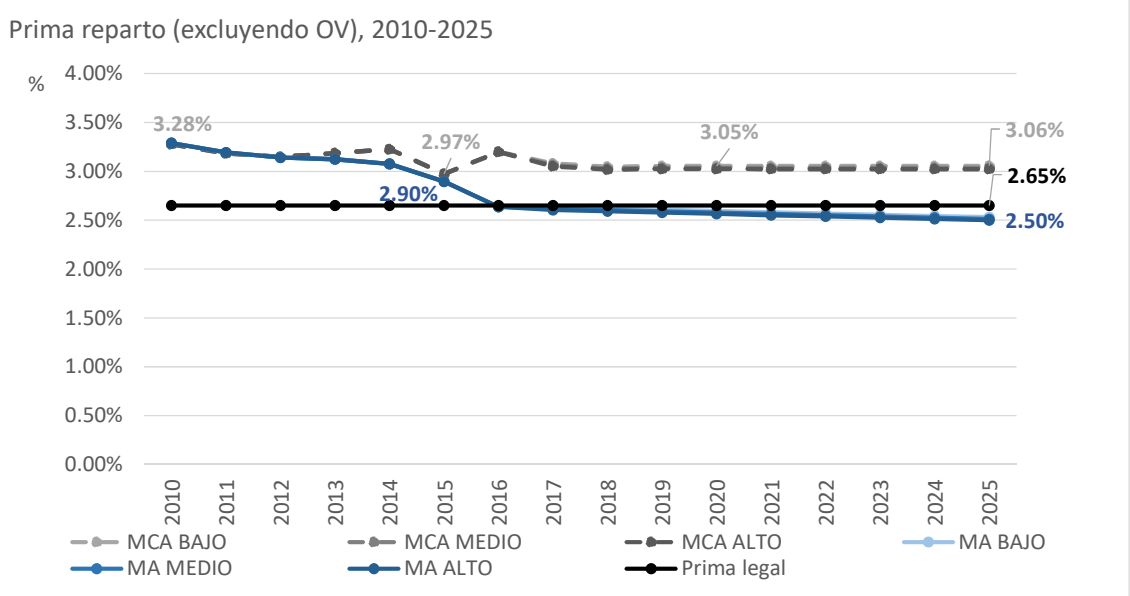

Fuente: elaboración propia

Como fue mencionado en §2.1 los resultados del fondo OV se utilizarán en caso que sea necesario para contrarrestar los resultados negativos del fondo ZV si esto diera el caso. Por esta razón se observa si la prima de reparto, calculada anteriormente supera a la prima legal si se excluye el resultado OV.

En Figura 31 se observa que la prima de reparto excluyendo el resultado OV para el modelo 2015 varía entre 2,97% y 3,06% sobre el periodo 2015-2025. En este caso la prima supera la

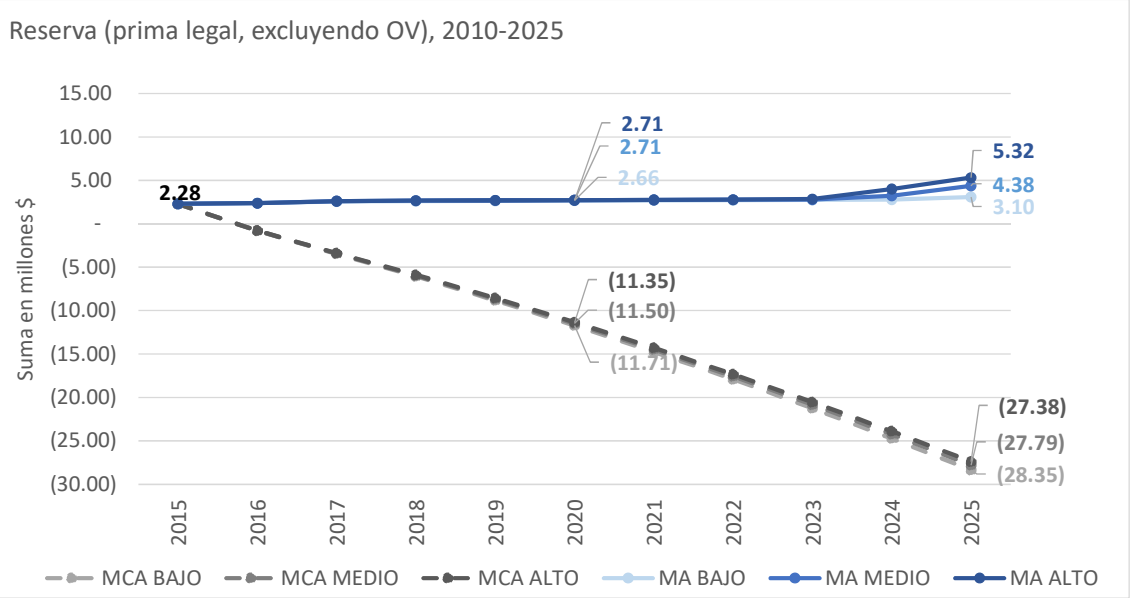
prima legal y el fondo estará en déficit durante el periodo de proyección. En caso del modelo actual la prima varía entre 2,90% y 2,50% sobre el periodo de proyección y se mantiene debajo el nivel de 2,65% sobre el periodo 2016-2025. Aunque no es bien visible en la figura, la prima disminuye a medida que aumenta el PIBN en ambos modelos.

Figura 31: Prima de reparto (excluyendo OV), 2010-2025




Fuente: elaboración propia

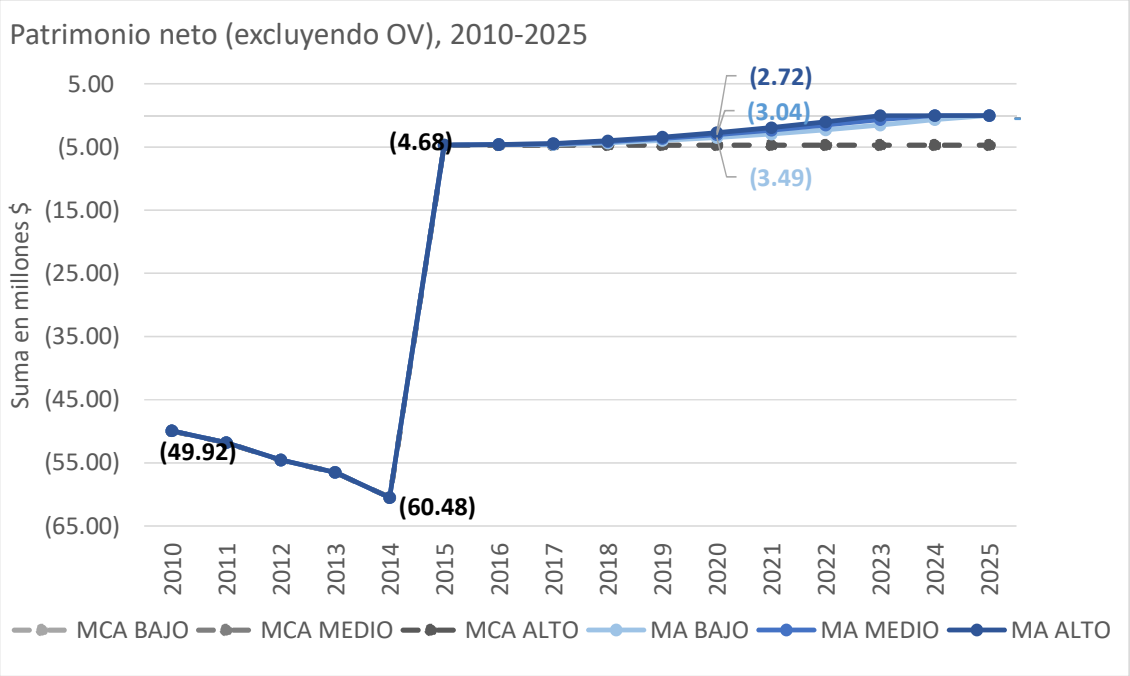
Figura 32: Reserva excluyendo OV, 2010-2025




Fuente: elaboración propia

A consecuencia de la exclusión del resultado OV, la reserva en caso del Modelo 2015 disminuye de $2,28 millones con aproximadamente $30 millones sobre el periodo 2015-2025. Para el modelo actual la reserva incrementa con aproximadamente un máximo de $3 millones sobre el periodo de proyección (Figura 32). En caso del patrimonio neto se observa que para el Modelo 2015 no habrá suficientes fondos para amortizar el patrimonio neto.

Figura 33: Patrimonio neto excluyendo OV, 2010-2025




Fuente: elaboración propia

El patrimonio neto queda en $4,68 millones excluyendo interés y sin añadir los resultados negativos del fondo de ZV al patrimonio neto. Con la adición del resultado negativo al fondo esto llegará aproximadamente a $33,- millones en 2025 para el modelo 2015 CA. En caso del modelo actual el patrimonio neto quedará totalmente amortizado en 2025 para el escenario BAJO. Para el escenario MEDIO y ALTO este será el caso en 2024 y 2023 respectivamente (Figura 33).

Para un resumen de los variables e indicadores para el escenario MEDIO con tasa de ausencia esperada para el periodo 2016-2025 para el seguro de enfermedad y seguro de accidente mire Anexo XI-D. Para un resumen de comparación de las combinaciones de crecimiento económico con la tasa de ausencia esperada mire Anexo XV. Para un resumen de comparación para el escenario de relación negativa entre la tasa de ausencia y el ΔPIBN ver Anexo XVI. Para un resumen de comparación para el escenario de relación positiva entre la tasa de ausencia y el ΔPIBN mire Anexo XVII.

## 5.4 Comparación tasa de ausencia por combinación de escenario

En la Figura 34 se muestra un resumen de las tasas de ausencia por escenario de crecimiento económico donde se aplicó las suposiciones mencionadas en §4.4 sobre el crecimiento económico y la tasa de absentismo para el modelo actual y aplicando la tasa escalonada para el modelo 2015. Donde para los escenarios de tasa escalonada y tasa esperada no hay una relación con el ΔPIBN.

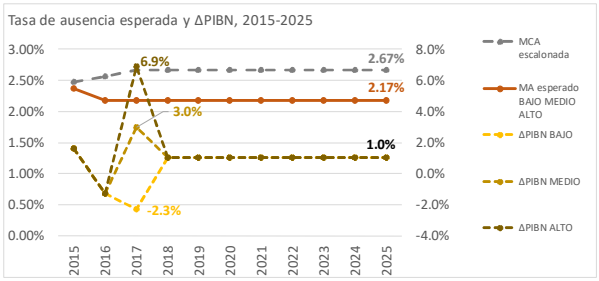
Para las tasas de ausencia con relación negativa se observa que:

- Para el escenario BAJO la tasa aumenta cuando hay decrecimiento económico. La tasa aumenta de 2,37% en 2015 a 2,52% en 2016 ($\Delta PIBN_{2016}$: -1,3%) en 2017 aumenta a 2,53% ($\Delta PIBN_{2017}$: -2,3%) y en 2018 baja a 2,33% ($\Delta PIBN_{2018}$: 1%).
- Para el escenario MEDIO la tasa baja cuando hay crecimiento económico. La tasa baja de 2,52% a 2,33% en 2017 donde se proyecta un crecimiento económico de 3,0% y sube a 2,42% en 2018 donde el crecimiento económico proyectado es 1%.
- Para el escenario ALTO la tasa baja aún más cuando hay un crecimiento económico más elevado. La tasa baja de 2,52% a 2,15% en 2017 donde se proyecta un crecimiento económico de 6,9% y en 2018 sube aún más fuerte comparado con el escenario MEDIO; de 2,15% a 2,52%.

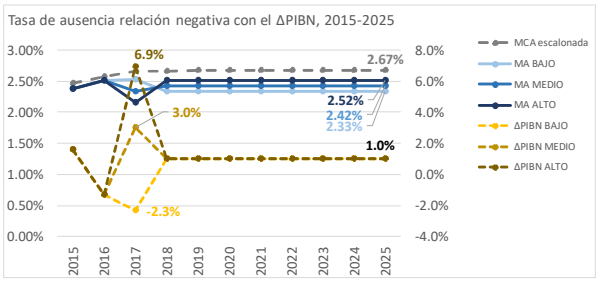
En todos los escenarios la tasa se mantiene igual sobre el periodo de proyección desde 2018. Sobre el periodo 2018-2025 se observa que la tasa del escenario BAJO es inferior al escenario MEDIO y es inferior al escenario ALTO de la siguiente manera: 2,33%< 2,42% < 2,52%.

Figura 34: Tasa de ausencia por escenario de crecimiento económico, 2015-2025

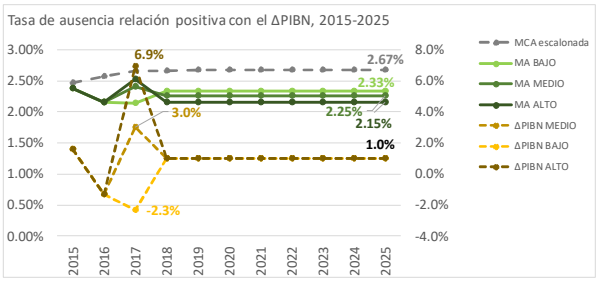
| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Tasa de ausencia | | | | | | |
| 2015 | 2.47% | 2.47% | 2.47% | 2.37% | 2.37% | 2.37% |
| 2016 | 2.56% | 2.56% | 2.56% | 2.17% | 2.17% | 2.17% |
| 2017 | 2.66% | 2.66% | 2.66% | 2.17% | 2.17% | 2.17% |
| 2018 | 2.66% | 2.66% | 2.66% | 2.17% | 2.17% | 2.17% |
| 2019 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.17% | 2.17% | 2.17% |
| 2020 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.17% | 2.17% | 2.17% |
| 2021 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.17% | 2.17% | 2.17% |
| 2022 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.17% | 2.17% | 2.17% |
| 2023 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.17% | 2.17% | 2.17% |
| 2024 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.17% | 2.17% | 2.17% |
| 2025 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.17% | 2.17% | 2.17% |




| Escenario relación negativa | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Tasa de ausencia | | | | | | |
| 2015 | 2.47% | 2.47% | 2.47% | 2.37% | 2.37% | 2.37% |
| 2016 | 2.56% | 2.56% | 2.56% | 2.52% | 2.52% | 2.52% |
| 2017 | 2.66% | 2.66% | 2.66% | 2.53% | 2.33% | 2.15% |
| 2018 | 2.66% | 2.66% | 2.66% | 2.33% | 2.42% | 2.52% |
| 2019 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.42% | 2.52% |
| 2020 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.42% | 2.52% |
| 2021 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.42% | 2.52% |
| 2022 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.42% | 2.52% |
| 2023 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.42% | 2.52% |
| 2024 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.42% | 2.52% |
| 2025 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.42% | 2.52% |




| Escenario relación positiva | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Tasa de ausencia | | | | | | |
| 2015 | 2.47% | 2.47% | 2.47% | 2.37% | 2.37% | 2.37% |
| 2016 | 2.56% | 2.56% | 2.56% | 2.15% | 2.15% | 2.15% |
| 2017 | 2.66% | 2.66% | 2.66% | 2.14% | 2.41% | 2.53% |
| 2018 | 2.66% | 2.66% | 2.66% | 2.33% | 2.25% | 2.15% |
| 2019 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.25% | 2.15% |
| 2020 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.25% | 2.15% |
| 2021 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.25% | 2.15% |
| 2022 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.25% | 2.15% |
| 2023 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.25% | 2.15% |
| 2024 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.25% | 2.15% |
| 2025 | 2.67% | 2.67% | 2.67% | 2.33% | 2.25% | 2.15% |




Fuente: elaboración propia

De la misma manera para las tasas de ausencia con relación positiva se observa que:

- Para el escenario BAJO la tasa baja cuando hay decrecimiento económico. La tasa baja de 2,37% en 2015 a 2,15% en 2016 ($\Delta PIBN_{2016}$: -1,3%) en 2017 baja a 2,14% ($\Delta PIBN_{2017}$: -2,3%) y en 2018 sube a 2,33% ($\Delta PIBN_{2018}$: 1%).
- Para el escenario MEDIO la tasa sube cuando hay crecimiento económico. La tasa sube de 2,15% a 2,41% en 2017 y baja en 2018 de a 2,25%.
- Para el escenario ALTO la tasa sube aún más cuando hay un crecimiento económico más elevado. La tasa sube de 2,15% a 2,53% y en 2018 baja aún más fuerte comparado con el escenario MEDIO; de 2,53% a 2,15%.

En todos los escenarios la tasa se mantiene igual sobre el periodo de proyección desde 2018. Sobre el periodo 2018-2025 se observa que la tasa del escenario ALTO es inferior al escenario MEDIO y es inferior al escenario BAJO de la siguiente manera: 2,15%< 2,25% < 2,33%.

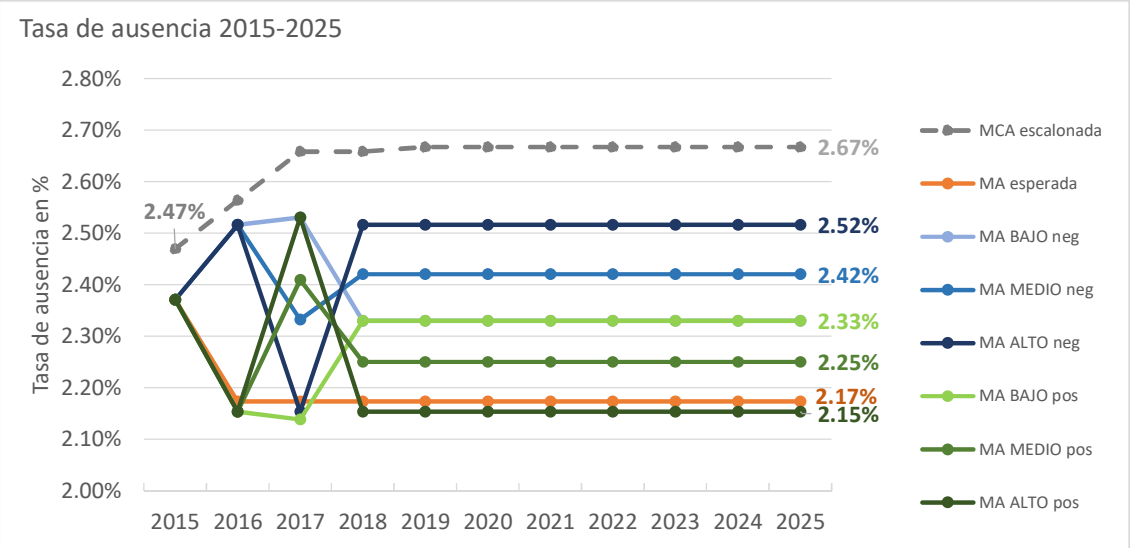
En la Figura 35 se puede ver un resumen de las tasas de los diferentes escenarios para el modelo 2015 con adaptación y el modelo actual. Se observa la siguiente relación:

MA ALTO pos < MA esperada< MA MEDIO pos < [ MA BAJO pos y MA BAJO neg] < MA MEDIO neg < MA ALTO neg < MCA escalonada; es decir:

2,15% < 2,17% < 2,25% < 2,33% < 2,42% < 2,52% < 2,67%

Pues la prima del modelo 2015 es más alta de todos los escenarios presentados lo que repercuta en los gastos proyectados del fondo ZV en comparación con los otros escenarios del modelo actual.

Figura 35: Tasa de ausencia por escenario, 2015-2025




Fuente: elaboración propia

## 5.5 Comparación de primas, reserva y patrimonio neto por combinación de escenario

A continuación, se compara la prima aportada, incluyendo y excluyendo el resultado OV, como también el nivel de reserva y nivel del patrimonio neto sobre el periodo de proyección por combinación de tasa de absentismo y escenario económico para ambos modelos. Las siguientes tablas proporcionan un resumen de las variables por escenario de tasa de absentismo esperada. En la Tabla 10 se puede observar un resumen de la prima de reparto, la reserva y el patrimonio neto sobre el periodo 2016-2025 en caso que se mantenga la prima legal de 2,65%, con amortización del patrimonio neto sin requisito de término como también sin uso óptimo de la reserva

Se observa que en caso de inclusión del resultado OV que la prima de reparto no supera la prima legal en ambos modelos. A una tasa de ausencia fija en ambos modelos sobre el periodo de proyección se observa que la prima de reparto es más alta para el escenario BAJO del modelo 2015 y más baja para el escenario ALTO. Lo mismo aplica para el modelo actual. Además, las primas del modelo 2015 son más altas en comparación que el modelo actual.

Manteniendo la prima a nivel de 2,65% crea espacio para la formación de reserva a elevados niveles y más altos aún para el modelo actual, porque la diferencia entre la prima legal y la prima de reparto es más alta para el modelo, actual comparada con la diferencia del modelo 2015. El patrimonio neto quedará totalmente amortizado a término medio con la excepción del escenario BAJO del modelo 2015. En caso de exclusión del resultado OV la prima de reparto para el modelo 2015 superará la prima legal para todos los escenarios durante el periodo de proyección. Pues el fondo de ZV estará en déficit y acumulando una reserva negativa que según la práctica se añada al patrimonio neto. Consecuentemente, no habrá suficientes medios para amortizar al patrimonio neto y quedará en -$4,68 millones excluyendo interés. En caso del modelo actual el fondo de ZV podrá sostenerse por sí misma, con primas de reparto inferiores a la tasa legal, formación de reserva y amortización del patrimonio neto a largo plazo.

Tabla 10: Escenario tasa de ausencia esperada con prima legal

Incluyendo resultado OV

| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima reparto | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 2.64% | 2.64% | 2.64% | 2.26% | 2.26% | 2.26% |
| 2017 | 2.50% | 2.48% | 2.47% | 2.26% | 2.24% | 2.22% |
| 2018 | 2.46% | 2.44% | 2.42% | 2.24% | 2.22% | 2.20% |
| 2019 | 2.47% | 2.44% | 2.43% | 2.23% | 2.20% | 2.19% |
| 2020 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.21% | 2.19% | 2.17% |
| 2021 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.20% | 2.18% | 2.16% |
| 2022 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.18% | 2.16% | 2.15% |
| 2023 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.17% | 2.15% | 2.13% |
| 2024 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.16% | 2.13% | 2.12% |
| 2025 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.14% | 2.12% | 2.10% |
| Reserva (prima 2,65%) | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.96 | 3.17 | 3.33 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 5.81 | 6.25 | 6.58 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 8.91 | 9.61 | 10.11 |
| 2020 | 2.85 | 3.22 | 3.69 | 12.28 | 13.24 | 13.94 |
| 2021 | 3.82 | 4.67 | 5.29 | 15.92 | 17.18 | 18.08 |
| 2022 | 5.13 | 6.18 | 6.96 | 19.86 | 21.42 | 22.56 |
| 2023 | 6.48 | 7.76 | 8.70 | 24.11 | 26.00 | 27.37 |
| 2024 | 7.89 | 9.41 | 10.51 | 28.67 | 30.92 | 32.54 |
| 2025 | 9.35 | 11.12 | 12.41 | 33.58 | 36.20 | 38.09 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (4.63) | (4.63) | (4.63) | (2.08) | (2.08) | (2.08) |
| 2017 | (4.03) | (3.88) | (3.76) | - | - | - |
| 2018 | (2.80) | (2.53) | (2.34) | - | - | - |
| 2019 | (1.53) | (1.09) | (0.78) | - | - | - |
| 2020 | (0.29) | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | NO | NO | NO | NO | NO | NO |

Excluyendo resultado OV

| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima reparto | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 3.20% | 3.20% | 3.20% | 2.64% | 2.64% | 2.64% |
| 2017 | 3.08% | 3.06% | 3.05% | 2.63% | 2.62% | 2.61% |
| 2018 | 3.05% | 3.03% | 3.02% | 2.62% | 2.60% | 2.59% |
| 2019 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.61% | 2.59% | 2.58% |
| 2020 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.59% | 2.58% | 2.56% |
| 2021 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.58% | 2.56% | 2.55% |
| 2022 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.57% | 2.55% | 2.54% |
| 2023 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.56% | 2.54% | 2.53% |
| 2024 | 3.06% | 3.04% | 3.02% | 2.54% | 2.53% | 2.51% |
| 2025 | 3.06% | 3.04% | 3.02% | 2.53% | 2.51% | 2.50% |
| Reserva (prima 2,65%) | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | (0.79) | (0.79) | (0.79) | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | (3.47) | (3.42) | (3.39) | 2.56 | 2.61 | 2.61 |
| 2018 | (6.06) | (5.96) | (5.89) | 2.61 | 2.65 | 2.69 |
| 2019 | (8.82) | (8.67) | (8.56) | 2.63 | 2.68 | 2.72 |
| 2020 | (11.71) | (11.50) | (11.35) | 2.66 | 2.71 | 2.74 |
| 2021 | (14.74) | (14.47) | (14.28) | 2.68 | 2.73 | 2.77 |
| 2022 | (17.91) | (17.57) | (17.33) | 2.71 | 2.76 | 2.80 |
| 2023 | (21.23) | (20.83) | (20.53) | 2.74 | 2.79 | 2.84 |
| 2024 | (24.71) | (24.23) | (23.88) | 2.76 | 3.21 | 4.01 |
| 2025 | (28.35) | (27.79) | (27.38) | 3.10 | 4.38 | 5.33 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.58) | (4.58) | (4.58) |
| 2017 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.58) | (4.52) | (4.44) |
| 2018 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.33) | (4.14) | (4.01) |
| 2019 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (3.96) | (3.64) | (3.41) |
| 2020 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (3.49) | (3.04) | (2.72) |
| 2021 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (2.93) | (2.34) | (1.91) |
| 2022 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (2.27) | (1.54) | (1.00) |
| 2023 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (1.51) | (0.62) | - |
| 2024 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (0.65) | - | - |
| 2025 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | NO | NO | NO |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | NO | NO | NO |

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 11 se muestra un resumen de la prima de reparto, la reserva y el patrimonio neto sobre el periodo 2016-2025 en caso que la prima aportada sea la prima de reparto tomando en consideración la amortización del patrimonio neto a término medio y utilizar la reserva óptimamente a término largo. La $PR_{2016}$ incluyendo patrimonio neto según la formula [40] para el escenario MEDIO es:

$$PR_{2016} = \frac{17{,}41 - 2{,}50 - \left(\frac{-4{,}68}{5-0}\right)}{660{,}39} \times 100\%$$

$$PR_{2016} = 2{,}40\%$$

La $PR_{2021}$ incluyendo reserva según la formula [42] es:

$$PR_{2021} = \frac{18{,}40 - 2{,}78 - \left(\frac{2{,}79}{5-0}\right)}{717{,}82} \times 100\%$$

$$PR_{2021} = 2{,}10\%$$

Se observa que incluyendo el resultado OV que la prima de reparto no supera a la prima legal en ambos modelos. Con una excepción en el año 2016 para el modelo 2015 donde la prima de reparto es 2,81%. La prima de reparto sigue el mismo desarrollo mencionado en el escenario anterior solamente que las primas en este escenario son más altas porque llevan también incorporado un componente de amortización además del resultado OV.

Tabla 11: Escenario tasa de ausencia esperada con prima de reparto

Incluyendo resultado OV

| Escenario | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| relación esperada | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima legal | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| Prima reparto | | | | | | |
| 2016 | 2.81% | 2.81% | 2.81% | 2.40% | 2.40% | 2.40% |
| 2017 | 2.65% | 2.63% | 2.61% | 2.40% | 2.37% | 2.36% |
| 2018 | 2.63% | 2.60% | 2.58% | 2.39% | 2.36% | 2.35% |
| 2019 | 2.63% | 2.61% | 2.59% | 2.37% | 2.34% | 2.33% |
| 2020 | 2.61% | 2.59% | 2.57% | 2.34% | 2.31% | 2.30% |
| 2021 | 2.38% | 2.35% | 2.34% | 2.12% | 2.10% | 2.08% |
| 2022 | 2.37% | 2.35% | 2.34% | 2.10% | 2.08% | 2.07% |
| 2023 | 2.37% | 2.35% | 2.33% | 2.09% | 2.06% | 2.05% |
| 2024 | 2.37% | 2.34% | 2.33% | 2.07% | 2.05% | 2.03% |
| 2025 | 2.36% | 2.34% | 2.32% | 2.05% | 2.03% | 2.01% |
| Reserva | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.61 | 2.61 | 2.61 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.61 | 2.65 | 2.69 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.63 | 2.68 | 2.72 |
| 2020 | 2.93 | 2.99 | 3.03 | 2.74 | 2.79 | 2.83 |
| 2021 | 2.47 | 2.51 | 2.55 | 2.30 | 2.34 | 2.37 |
| 2022 | 1.95 | 1.99 | 2.01 | 1.82 | 1.85 | 1.88 |
| 2023 | 1.38 | 1.40 | 1.42 | 1.28 | 1.31 | 1.33 |
| 2024 | 0.74 | 0.76 | 0.77 | 0.69 | 0.71 | 0.72 |
| 2025 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) |
| 2017 | (3.11) | (3.11) | (3.11) | (2.96) | (2.96) | (2.96) |
| 2018 | (2.03) | (2.09) | (2.12) | (1.86) | (1.91) | (1.95) |
| 2019 | (0.89) | (0.92) | (0.94) | (0.85) | (0.88) | (0.89) |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | NO | NO | NO |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | NO | NO | NO | NO | NO | NO |

Excluyendo resultado OV

| Escenario relación | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| esperada | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima legal | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| Prima reparto | | | | | | |
| 2016 | 3.36% | 3.36% | 3.36% | 2.78% | 2.78% | 2.78% |
| 2017 | 3.23% | 3.21% | 3.20% | 2.77% | 2.76% | 2.74% |
| 2018 | 3.21% | 3.19% | 3.18% | 2.77% | 2.75% | 2.73% |
| 2019 | 3.22% | 3.20% | 3.19% | 2.74% | 2.73% | 2.72% |
| 2020 | 3.20% | 3.18% | 3.17% | 2.72% | 2.70% | 2.69% |
| 2021 | 2.96% | 2.94% | 2.93% | 2.50% | 2.49% | 2.47% |
| 2022 | 2.96% | 2.94% | 2.93% | 2.49% | 2.47% | 2.46% |
| 2023 | 2.95% | 2.94% | 2.92% | 2.47% | 2.45% | 2.44% |
| 2024 | 2.95% | 2.93% | 2.92% | 2.46% | 2.44% | 2.43% |
| 2025 | 2.94% | 2.92% | 2.91% | 2.44% | 2.42% | 2.41% |
| Reserva | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.61 | 2.61 | 2.61 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.61 | 2.65 | 2.69 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.63 | 2.68 | 2.72 |
| 2020 | 2.93 | 2.99 | 3.03 | 2.74 | 2.79 | 2.83 |
| 2021 | 2.47 | 2.51 | 2.55 | 2.30 | 2.34 | 2.37 |
| 2022 | 1.95 | 1.99 | 2.01 | 1.82 | 1.85 | 1.88 |
| 2023 | 1.38 | 1.40 | 1.42 | 1.28 | 1.31 | 1.33 |
| 2024 | 0.74 | 0.76 | 0.77 | 0.69 | 0.71 | 0.72 |
| 2025 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) |
| 2017 | (3.11) | (3.11) | (3.11) | (2.96) | (2.96) | (2.96) |
| 2018 | (2.03) | (2.09) | (2.12) | (1.86) | (1.91) | (1.95) |
| 2019 | (0.89) | (0.92) | (0.94) | (0.85) | (0.88) | (0.89) |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | NO | NO | NO |

Fuente: Elaboración propia

Se incorpora la amortización del patrimonio neto gradualmente en la prima de tal forma que quede totalmente amortizado a término medio. Esto requerirá una prima más alta que la prima de reparto mencionado en Tabla 10. La reserva acumulada después de restar la amortización sobre el periodo 2015-2020 quedará gradualmente incorporada en la prima sobre el periodo 2021-2025 que permitirá reducir la prima sobre este periodo. En caso de excluir el resultado OV, pero incluyendo la amortización gradual del patrimonio neto en la prima de reparto, resultará en una prima que es superior a la prima legal en ambos modelos con la excepción del modelo actual a largo plazo. En caso del modelo actual el fondo ZV podrá sostenerse por sí misma a largo plazo si a medio plazo se aumenta la prima según indicada en la tabla. El patrimonio neto quedará totalmente amortizado en 2020 y con la reserva acumulada sobre este periodo se puede ajustar la prima a niveles inferiores a 2,65% sobre el periodo 2021-2025.

En la Tabla 12 se muestra un resumen de la prima media, la reserva y el patrimonio neto sobre el periodo 2016-2025 en caso que la prima aportada sea la prima media tomando en consideración la amortización del patrimonio neto a término medio y utilizar la reserva óptimamente a término largo. La $PM_{2016}$ con patrimonio neto según la formula [43] para el escenario MEDIO es:

$$PM_{2016} = \frac{67{,}73 + 4{,}68}{3047{,}53} \times 100\%$$

$$PM_{2016} = 2{,}38\%$$

La $PM_{2021}$ con reserva según la formula [47] es:

$$PM_{2021} = \frac{70{,}66 - 3{,}41}{3289{,}22} \times 100\%$$

$$PR_{2021} = 2{,}04\%$$

Se observa que incluyendo el resultado OV que la prima media no supera la prima legal en ambos modelos con excepción de los escenarios BAJO y MEDIO a medio plazo del modelo 2015. La prima media sigue el mismo desarrollo mencionado anteriormente para la prima de reparto en los escenarios anteriores. Se incorpora el resultado OV y la amortización del patrimonio gradualmente en la prima de tal forma que quede totalmente amortizado a término medio. La prima media es determinada por un periodo de 5 años. De igual modo que la prima de reparto la reserva acumulada sobre este periodo queda incorporada en la prima sobre el

periodo 2021-2025 que permitirá reducir la prima sobre este periodo. En caso de excluir el resultado OV, pero incluyendo la amortización del patrimonio neto en la prima resultará en una prima que es superior a la prima legal en ambos modelos con la excepción del modelo actual a largo plazo.

En caso del modelo actual el fondo ZV podrá sostenerse por sí misma a largo plazo si a medio plazo se aumenta la prima según indicada en la tabla. El patrimonio neto quedará totalmente amortizado en 2020 y con la reserva acumulada sobre este periodo se podrá ajustar la prima a niveles inferiores a 2,65% sobre el periodo 2021-2025.

Tabla 12: Escenario tasa de ausencia esperada con prima media

Incluyendo resultado OV

| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima legal | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| Prima media | | | | | | |
| 2016 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.40% | 2.38% | 2.36% |
| 2017 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.40% | 2.38% | 2.36% |
| 2018 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.40% | 2.38% | 2.36% |
| 2019 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.40% | 2.38% | 2.36% |
| 2020 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.40% | 2.38% | 2.36% |
| 2021 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.07% | 2.04% | 2.03% |
| 2022 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.07% | 2.04% | 2.03% |
| 2023 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.07% | 2.04% | 2.03% |
| 2024 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.07% | 2.04% | 2.03% |
| 2025 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.07% | 2.04% | 2.03% |
| Reserva | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.61 | 2.61 | 2.61 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.61 | 2.65 | 2.69 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.63 | 2.68 | 2.72 |
| 2020 | 3.48 | 3.49 | 3.51 | 3.39 | 3.41 | 3.42 |
| 2021 | 2.87 | 2.88 | 2.88 | 2.60 | 2.60 | 2.61 |
| 2022 | 2.22 | 2.22 | 2.22 | 1.86 | 1.86 | 1.86 |
| 2023 | 1.52 | 1.53 | 1.53 | 1.17 | 1.17 | 1.17 |
| 2024 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.55 | 0.55 | 0.55 |
| 2025 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | (0.00) | - | 0.00 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (4.46) | (4.58) | (4.67) | (3.75) | (3.89) | (3.99) |
| 2017 | (3.67) | (3.77) | (3.84) | (2.99) | (3.10) | (3.18) |
| 2018 | (2.25) | (2.37) | (2.45) | (1.84) | (1.97) | (2.05) |
| 2019 | (0.80) | (0.87) | (0.93) | (0.61) | (0.69) | (0.75) |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima media > prima legal? | SI | SI | NO | NO | NO | NO |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima media > prima legal? | NO | NO | NO | NO | NO | NO |

Excluyendo resultado OV

| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima legal | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| Prima Media | | | | | | |
| 2016 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.78% | 2.76% | 2.75% |
| 2017 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.78% | 2.76% | 2.75% |
| 2018 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.78% | 2.76% | 2.75% |
| 2019 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.78% | 2.76% | 2.75% |
| 2020 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.78% | 2.76% | 2.75% |
| 2021 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.45% | 2.44% | 2.42% |
| 2022 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.45% | 2.44% | 2.42% |
| 2023 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.45% | 2.44% | 2.42% |
| 2024 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.45% | 2.44% | 2.42% |
| 2025 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.45% | 2.44% | 2.42% |
| Reserva | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.61 | 2.61 | 2.61 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.61 | 2.65 | 2.69 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.63 | 2.68 | 2.72 |
| 2020 | 3.46 | 3.48 | 3.49 | 3.39 | 3.40 | 3.42 |
| 2021 | 2.84 | 2.85 | 2.85 | 2.61 | 2.62 | 2.62 |
| 2022 | 2.18 | 2.19 | 2.19 | 1.88 | 1.88 | 1.88 |
| 2023 | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.20 | 1.20 | 1.20 |
| 2024 | 0.77 | 0.76 | 0.76 | 0.57 | 0.57 | 0.57 |
| 2025 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (4.32) | (4.42) | (4.50) | (3.75) | (3.86) | (3.94) |
| 2017 | (3.53) | (3.62) | (3.67) | (2.97) | (3.06) | (3.13) |
| 2018 | (2.17) | (2.28) | (2.35) | (1.83) | (1.93) | (2.01) |
| 2019 | (0.77) | (0.84) | (0.90) | (0.60) | (0.67) | (0.73) |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima media > prima legal? | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima media > prima legal? | SI | SI | SI | NO | NO | NO |

Fuente: elaboración propia

Las siguientes tablas muestran un resumen de las variables por escenario de tasa de absentismo con relación negativa con el ΔPIBN. Se observa que cuando hay decrecimiento económico que la tasa de ausencia aumenta y que la prima también aumenta. En caso de crecimiento económico lo opuesto es cierto. A pesar que la tasa de ausencia permanezca constante sobre el periodo 2018-2025 se observa que la prima de reparto disminuye gradualmente sobre este periodo. Este efecto es causado por un aumento anual de la cantidad de asegurados del fondo ZV que significa más ingresos para el fondo, pues un aumento de salarios asegurados a una tasa de ausencia constante. Lo anterior, resulta en una prima de reparto decreciente porque los gastos incrementan menos fuertes que los ingresos sobre este periodo.

En la Tabla 13 se evidencia un resumen de la prima de reparto, reserva y el patrimonio neto sobre el periodo 2016-2025 en caso que la prima aportada sea la prima legal sin requisitos de término de amortización. Se observa que incluyendo el resultado OV que la prima de reparto no supera a la prima legal para todos escenarios en ambos los modelos. Se acumula reserva en ambos modelos, pero aún más en caso del modelo actual comparado con el modelo 2015, porque la diferencia entre la prima legal y la prima de reparto es más alta para el modelo, actual comparada con la diferencia del modelo 2015. El patrimonio neto queda totalmente amortizado a mediano plazo salvo para el escenario BAJO del modelo 2015. Cuando se excluye el resultado OV la prima de reparto supera la prima legal para ambos modelos excepto para el escenario ALTO del modelo actual, porque no cumple con la condición puesta (§4.5), porque la prima de reparto en 2017 es 2,59%. La acumulación a la reserva es técnicamente negativa porque se mantiene la prima legal que es inferior a la prima requerida. Pues no habrá suficientes medios para amortizar el patrimonio neto negativo y quedará en -$4,68 excluyendo interés.

Tabla 13: Escenario relación negativa entre la tasa de ausencia y el ΔPIBN con prima legal

Incluyendo resutado OV

| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima reparto | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 2.64% | 2.64% | 2.64% | 2.57% | 2.57% | 2.57% |
| 2017 | 2.50% | 2.48% | 2.47% | 2.58% | 2.38% | 2.20% |
| 2018 | 2.46% | 2.44% | 2.42% | 2.38% | 2.44% | 2.51% |
| 2019 | 2.47% | 2.44% | 2.43% | 2.36% | 2.42% | 2.49% |
| 2020 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.35% | 2.40% | 2.47% |
| 2021 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.33% | 2.39% | 2.45% |
| 2022 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.32% | 2.37% | 2.44% |
| 2023 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.30% | 2.36% | 2.42% |
| 2024 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.29% | 2.34% | 2.40% |
| 2025 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.27% | 2.32% | 2.39% |
| Reserva (prima 2,65%) | | | | | | |
| 2015 | | | | | | |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.92 | 2.92 | 2.92 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.92 | 2.80 | 2.67 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.81 | 3.46 | 3.79 |
| 2020 | 2.85 | 3.22 | 3.69 | 5.01 | 5.34 | 5.22 |
| 2021 | 3.82 | 4.67 | 5.29 | 7.43 | 7.44 | 6.87 |
| 2022 | 5.13 | 6.18 | 6.96 | 10.10 | 9.76 | 8.72 |
| 2023 | 6.48 | 7.76 | 8.70 | 13.01 | 12.33 | 10.81 |
| 2024 | 7.89 | 9.41 | 10.51 | 16.19 | 15.16 | 13.13 |
| 2025 | 9.35 | 11.12 | 12.41 | 19.65 | 18.25 | 15.70 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (4.63) | (4.63) | (4.63) | (4.12) | (4.12) | (4.12) |
| 2017 | (4.03) | (3.88) | (3.76) | (4.10) | (2.74) | (1.50) |
| 2018 | (2.80) | (2.53) | (2.34) | (2.18) | (1.04) | (0.13) |
| 2019 | (1.53) | (1.09) | (0.78) | - | - | - |
| 2020 | (0.29) | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | NO | NO | NO | NO | NO | NO |

Excluyendo resutado OV

| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima reparto | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 3.20% | 3.20% | 3.20% | 2.95% | 2.95% | 2.95% |
| 2017 | 3.08% | 3.06% | 3.05% | 2.95% | 2.76% | 2.59% |
| 2018 | 3.05% | 3.03% | 3.02% | 2.76% | 2.82% | 2.89% |
| 2019 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.74% | 2.81% | 2.88% |
| 2020 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.73% | 2.79% | 2.86% |
| 2021 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.71% | 2.78% | 2.85% |
| 2022 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.70% | 2.76% | 2.83% |
| 2023 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.69% | 2.75% | 2.81% |
| 2024 | 3.06% | 3.04% | 3.02% | 2.67% | 2.73% | 2.80% |
| 2025 | 3.06% | 3.04% | 3.02% | 2.66% | 2.72% | 2.78% |
| Reserva (prima 2,65%) | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | (0.79) | (0.79) | (0.79) | 0.42 | 0.42 | 0.42 |
| 2017 | (3.47) | (3.42) | (3.39) | (1.56) | (0.30) | 0.87 |
| 2018 | (6.06) | (5.96) | (5.89) | (2.34) | (1.49) | (0.80) |
| 2019 | (8.82) | (8.67) | (8.56) | (3.07) | (2.63) | (2.45) |
| 2020 | (11.71) | (11.50) | (11.35) | (3.73) | (3.73) | (4.08) |
| 2021 | (14.74) | (14.47) | (14.28) | (4.33) | (4.78) | (5.67) |
| 2022 | (17.91) | (17.57) | (17.33) | (4.86) | (5.78) | (7.23) |
| 2023 | (21.23) | (20.83) | (20.53) | (5.32) | (6.72) | (8.76) |
| 2024 | (24.71) | (24.23) | (23.88) | (5.69) | (7.61) | (10.26) |
| 2025 | (28.35) | (27.79) | (27.38) | (5.99) | (8.42) | (11.71) |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2017 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2018 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2019 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2020 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2021 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2022 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2023 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2024 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2025 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | SI | SI | NO |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | SI | SI | SI |

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 14 se elabora un resumen de la prima de reparto, reserva y el patrimonio neto sobre el periodo 2016-2025 en caso que la prima aportada sea la prima de reparto tomando en consideración la amortización del patrimonio neto a término medio y utilizar la reserva óptimamente a término largo. Se observa que incluyendo el resultado OV que la prima de reparto no supera a la prima legal en todos los escenarios para ambos modelos. La prima de reparto sigue el mismo desarrollo mencionado en el escenario anterior salvo que las primas son más altas a medio plazo en este escenario porque llevan incorporadas un componente de amortización además del resultado OV. De la misma manera las primas son más bajas a largo plazo porque llevan partes incorporadas de la reserva además del resultado OV.

La reserva se acumula a término medio en ambos modelos a niveles casi equivalentes. Para poder amortizar el patrimonio neto a mediano plazo se incrementa la prima de reparto sobre el mediano plazo y se utiliza la reserva para reducir la prima a término largo. El patrimonio neto queda totalmente amortizado a mediano plazo. Cuando se excluye el resultado OV la prima de reparto supera la prima legal para ambos modelos excepto para los escenarios BAJO y MEDIO del modelo actual a largo plazo, porque no cumplen con la condición puesta (§4.5). La acumulación de la reserva es posible si se aplica la prima de reparto que permite amortizar el patrimonio negativo a mediano plazo. Luego se utiliza la reserva para reducir la prima a largo plazo.

Tabla 14: Escenario relación negativa entre la tasa de ausencia y el ΔPIBN con prima de reparto

Incluyendo resultado OV

| Escenario relación negativa | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima reparto | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 2.81% | 2.81% | 2.81% | 2.71% | 2.71% | 2.71% |
| 2017 | 2.65% | 2.63% | 2.61% | 2.72% | 2.51% | 2.34% |
| 2018 | 2.63% | 2.60% | 2.58% | 2.54% | 2.60% | 2.66% |
| 2019 | 2.63% | 2.61% | 2.59% | 2.52% | 2.56% | 2.63% |
| 2020 | 2.61% | 2.59% | 2.57% | 2.46% | 2.54% | 2.61% |
| 2021 | 2.38% | 2.35% | 2.34% | 2.25% | 2.30% | 2.37% |
| 2022 | 2.37% | 2.35% | 2.34% | 2.23% | 2.28% | 2.35% |
| 2023 | 2.37% | 2.35% | 2.33% | 2.21% | 2.26% | 2.33% |
| 2024 | 2.37% | 2.34% | 2.33% | 2.19% | 2.24% | 2.31% |
| 2025 | 2.36% | 2.34% | 2.32% | 2.17% | 2.22% | 2.29% |
| Reserva | | | | | | |
| 2015 | | | | | | |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.92 | 2.92 | 2.92 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.92 | 2.80 | 2.80 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.77 | 2.91 | 2.91 |
| 2020 | 2.93 | 2.99 | 3.03 | 2.88 | 3.02 | 3.02 |
| 2021 | 2.47 | 2.51 | 2.55 | 2.42 | 2.54 | 2.54 |
| 2022 | 1.95 | 1.99 | 2.01 | 1.91 | 2.01 | 2.01 |
| 2023 | 1.38 | 1.40 | 1.42 | 1.35 | 1.42 | 1.42 |
| 2024 | 0.74 | 0.76 | 0.77 | 0.73 | 0.77 | 0.77 |
| 2025 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) |
| 2017 | (3.11) | (3.11) | (3.11) | (3.27) | (3.27) | (3.27) |
| 2018 | (2.03) | (2.09) | (2.12) | (2.07) | (1.94) | (1.94) |
| 2019 | (0.89) | (0.92) | (0.94) | (0.76) | (0.97) | (0.97) |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | NO | NO | NO | NO | NO | NO |

Excluyendo resultado OV

| Escenario relación negativa | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima reparto | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 3.36% | 3.36% | 3.36% | 3.09% | 3.09% | 3.09% |
| 2017 | 3.23% | 3.21% | 3.20% | 3.09% | 2.90% | 2.72% |
| 2018 | 3.21% | 3.19% | 3.18% | 2.92% | 2.98% | 3.05% |
| 2019 | 3.22% | 3.20% | 3.19% | 2.89% | 2.95% | 3.01% |
| 2020 | 3.20% | 3.18% | 3.17% | 2.84% | 2.93% | 3.00% |
| 2021 | 2.96% | 2.94% | 2.93% | 2.63% | 2.69% | 2.76% |
| 2022 | 2.96% | 2.94% | 2.93% | 2.61% | 2.67% | 2.74% |
| 2023 | 2.95% | 2.94% | 2.92% | 2.60% | 2.66% | 2.73% |
| 2024 | 2.95% | 2.93% | 2.92% | 2.58% | 2.64% | 2.71% |
| 2025 | 2.94% | 2.92% | 2.91% | 2.56% | 2.62% | 2.69% |
| Reserva | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.92 | 2.92 | 2.92 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.92 | 2.80 | 2.80 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.77 | 2.91 | 2.91 |
| 2020 | 2.93 | 2.99 | 3.03 | 2.88 | 3.02 | 3.02 |
| 2021 | 2.47 | 2.51 | 2.55 | 2.42 | 2.54 | 2.54 |
| 2022 | 1.95 | 1.99 | 2.01 | 1.91 | 2.01 | 2.01 |
| 2023 | 1.38 | 1.40 | 1.42 | 1.35 | 1.42 | 1.42 |
| 2024 | 0.74 | 0.76 | 0.77 | 0.73 | 0.77 | 0.77 |
| 2025 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) |
| 2017 | (3.11) | (3.11) | (3.11) | (3.27) | (3.27) | (3.27) |
| 2018 | (2.03) | (2.09) | (2.12) | (2.07) | (1.94) | (1.94) |
| 2019 | (0.89) | (0.92) | (0.94) | (0.76) | (0.97) | (0.97) |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | NO | NO | SI |

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 15 se evidencia un resumen de la prima media, la reserva y el patrimonio neto sobre el periodo 2016-2025 en caso que la prima aportada sea la prima media tomando en consideración la amortización del patrimonio neto a término medio y utilizar la reserva óptimamente a término largo. Se observa que incluyendo el resultado de OV que la prima media no supera a la prima legal en todos los escenarios para ambos modelos excepto para el escenario BAJO y MEDIO a mediano plazo del modelo 2015, en estos casos la prima media es 2,68% y 2,66% respectivamente sobre el periodo 2016-2020. La reserva acumula a término medio en ambos modelos a niveles casi equivalentes. Para poder amortizar el patrimonio neto a mediano plazo se incrementa la prima media sobre el mediano plazo y se utiliza la reserva para reducir la prima a término largo.

El patrimonio neto queda totalmente amortizado en el mediano plazo. Cuando se excluye el resultado OV la prima media supera la prima legal para ambos modelos excepto para el escenario BAJO y MEDIO a largo plazo del modelo actual, porque no cumplen con la condición puesta (§4.5), porque la prima media es 2,58% y 2,64% para el escenario BAJO y MEDIO respectivamente. La acumulación a la reserva es posible si se aplica la prima de reparto indicada en la tabla que permite amortizar el patrimonio negativo a mediano plazo. A largo plazo se utiliza la reserva para reducir la prima.

Tabla 15: Escenario relación negativa entre la tasa de ausencia y el ΔPIBN con prima media

Incluyendo resultado OV

| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima media | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.61% | 2.60% | 2.60% |
| 2017 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.61% | 2.60% | 2.60% |
| 2018 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.61% | 2.60% | 2.60% |
| 2019 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.61% | 2.60% | 2.60% |
| 2020 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.61% | 2.60% | 2.60% |
| 2021 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.19% | 2.25% | 2.32% |
| 2022 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.19% | 2.25% | 2.32% |
| 2023 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.19% | 2.25% | 2.32% |
| 2024 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.19% | 2.25% | 2.32% |
| 2025 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.19% | 2.25% | 2.32% |
| Reserva | | | | | | |
| 2015 | | | | | | |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.66 | 2.92 | 2.92 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.92 | 2.80 | 2.67 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.77 | 2.91 | 3.03 |
| 2020 | 3.48 | 3.49 | 3.51 | 3.55 | 3.47 | 3.37 |
| 2021 | 2.87 | 2.88 | 2.88 | 2.71 | 2.62 | 2.52 |
| 2022 | 2.22 | 2.22 | 2.22 | 1.93 | 1.85 | 1.76 |
| 2023 | 1.52 | 1.53 | 1.53 | 1.22 | 1.15 | 1.08 |
| 2024 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.57 | 0.53 | 0.49 |
| 2025 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | (0.00) | (0.00) | (0.00) |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (4.46) | (4.58) | (4.67) | (4.41) | (4.48) | (4.47) |
| 2017 | (3.67) | (3.77) | (3.84) | (4.41) | (3.46) | (2.21) |
| 2018 | (2.25) | (2.37) | (2.45) | (3.04) | (2.14) | (1.21) |
| 2019 | (0.80) | (0.87) | (0.93) | (1.12) | (0.91) | (0.70) |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima media > prima legal? | SI | SI | NO | NO | NO | NO |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima media > prima legal? | NO | NO | NO | NO | NO | NO |

Excluyendo resultado OV

| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima media | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.99% | 2.98% | 2.98% |
| 2017 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.99% | 2.98% | 2.98% |
| 2018 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.99% | 2.98% | 2.98% |
| 2019 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.99% | 2.98% | 2.98% |
| 2020 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.99% | 2.98% | 2.98% |
| 2021 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.58% | 2.64% | 2.72% |
| 2022 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.58% | 2.64% | 2.72% |
| 2023 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.58% | 2.64% | 2.72% |
| 2024 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.58% | 2.64% | 2.72% |
| 2025 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.58% | 2.64% | 2.72% |
| Reserva | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.67 | 2.92 | 2.92 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.92 | 2.80 | 2.67 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.77 | 2.91 | 3.03 |
| 2020 | 3.46 | 3.48 | 3.49 | 3.55 | 3.46 | 3.36 |
| 2021 | 2.84 | 2.85 | 2.85 | 2.73 | 2.64 | 2.54 |
| 2022 | 2.18 | 2.19 | 2.19 | 1.96 | 1.88 | 1.79 |
| 2023 | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.24 | 1.18 | 1.11 |
| 2024 | 0.77 | 0.76 | 0.76 | 0.59 | 0.55 | 0.51 |
| 2025 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - | - | 0.00 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (4.32) | (4.42) | (4.50) | (4.41) | (4.45) | (4.42) |
| 2017 | (3.53) | (3.62) | (3.67) | (4.41) | (3.42) | (2.15) |
| 2018 | (2.17) | (2.28) | (2.35) | (3.02) | (2.10) | (1.16) |
| 2019 | (0.77) | (0.84) | (0.90) | (1.10) | (0.89) | (0.67) |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima media > prima legal? | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima media > prima legal? | SI | SI | SI | NO | NO | SI |

Fuente: elaboración propia

Las siguientes tablas muestran un resumen de las variables por escenario de tasa de absentismo con relación positiva con el ΔPIBN. Se observa que cuando hay decrecimiento económico la tasa de ausencia baja y que la prima también baja. En caso de crecimiento económico lo opuesto es cierto. Igual que fue mencionado para la relación negativa; a pesar que la tasa de ausencia permanezca constante sobre el periodo 2018-2025 se observa que la prima de reparto disminuye gradualmente sobre el periodo. Este efecto es causado por un aumento anual de la cantidad de asegurados del fondo ZV que significa más ingresos para el fondo, pues un aumento

de salarios asegurados a una tasa constante. Lo mencionado resulta en una prima de reparto decreciente porque los gastos incrementan menos fuertes que los ingresos sobre este periodo.

Tabla 16: Escenario relación positiva entre la tasa de ausencia y el ΔPIBN con prima legal

Incluyendo resultado OV

| Escenario relación positiva | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima reparto | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 2.64% | 2.64% | 2.64% | 2.24% | 2.24% | 2.24% |
| 2017 | 2.50% | 2.48% | 2.47% | 2.22% | 2.45% | 2.54% |
| 2018 | 2.46% | 2.44% | 2.42% | 2.38% | 2.29% | 2.18% |
| 2019 | 2.47% | 2.44% | 2.43% | 2.36% | 2.27% | 2.17% |
| 2020 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.35% | 2.25% | 2.15% |
| 2021 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.33% | 2.24% | 2.14% |
| 2022 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.32% | 2.22% | 2.13% |
| 2023 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.30% | 2.21% | 2.11% |
| 2024 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.29% | 2.20% | 2.10% |
| 2025 | 2.47% | 2.45% | 2.43% | 2.27% | 2.18% | 2.08% |
| Reserva (prima 2,65%) | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 3.31 | 2.59 | 2.59 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 5.26 | 4.49 | 4.62 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 7.42 | 7.31 | 8.21 |
| 2020 | 2.85 | 3.22 | 3.69 | 9.80 | 10.40 | 12.11 |
| 2021 | 3.82 | 4.67 | 5.29 | 12.41 | 13.76 | 16.32 |
| 2022 | 5.13 | 6.18 | 6.96 | 15.28 | 17.41 | 20.86 |
| 2023 | 6.48 | 7.76 | 8.70 | 18.40 | 21.36 | 25.75 |
| 2024 | 7.89 | 9.41 | 10.51 | 21.80 | 25.62 | 31.01 |
| 2025 | 9.35 | 11.12 | 12.41 | 25.48 | 30.22 | 36.64 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (4.63) | (4.63) | (4.63) | (1.95) | (1.95) | (1.95) |
| 2017 | (4.03) | (3.88) | (3.76) | - | (0.71) | (1.33) |
| 2018 | (2.80) | (2.53) | (2.34) | - | - | - |
| 2019 | (1.53) | (1.09) | (0.78) | - | - | - |
| 2020 | (0.29) | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | NO | NO | NO | NO | NO | NO |

Excluyendo resultado OV

| Escenario relación positiva | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima reparto | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 3.20% | 3.20% | 3.20% | 2.62% | 2.62% | 2.62% |
| 2017 | 3.08% | 3.06% | 3.05% | 2.60% | 2.83% | 2.92% |
| 2018 | 3.05% | 3.03% | 3.02% | 2.76% | 2.67% | 2.57% |
| 2019 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.74% | 2.66% | 2.56% |
| 2020 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.73% | 2.64% | 2.55% |
| 2021 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.71% | 2.63% | 2.53% |
| 2022 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.70% | 2.61% | 2.52% |
| 2023 | 3.05% | 3.04% | 3.02% | 2.69% | 2.60% | 2.51% |
| 2024 | 3.06% | 3.04% | 3.02% | 2.67% | 2.59% | 2.49% |
| 2025 | 3.06% | 3.04% | 3.02% | 2.66% | 2.57% | 2.48% |
| Reserva (prima 2,65%) | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | (0.79) | (0.79) | (0.79) | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | (3.47) | (3.42) | (3.39) | 2.59 | 1.25 | 0.56 |
| 2018 | (6.06) | (5.96) | (5.89) | 1.98 | 1.17 | 1.13 |
| 2019 | (8.82) | (8.67) | (8.56) | 1.43 | 1.18 | 1.82 |
| 2020 | (11.71) | (11.50) | (11.35) | 0.94 | 1.29 | 2.65 |
| 2021 | (14.74) | (14.47) | (14.28) | 0.53 | 1.50 | 2.75 |
| 2022 | (17.91) | (17.57) | (17.33) | 0.20 | 1.82 | 2.78 |
| 2023 | (21.23) | (20.83) | (20.53) | (0.06) | 2.26 | 2.80 |
| 2024 | (24.71) | (24.23) | (23.88) | (0.23) | 2.81 | 2.83 |
| 2025 | (28.35) | (27.79) | (27.38) | (0.30) | 2.91 | 4.16 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.45) | (4.45) | (4.45) |
| 2017 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.26) | (4.45) | (4.45) |
| 2018 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.26) | (4.45) | (4.45) |
| 2019 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.26) | (4.45) | (4.45) |
| 2020 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.26) | (4.45) | (4.45) |
| 2021 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.26) | (4.45) | (3.59) |
| 2022 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.26) | (4.45) | (2.53) |
| 2023 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.26) | (4.45) | (1.37) |
| 2024 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.26) | (4.45) | (0.09) |
| 2025 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.26) | (3.87) | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | NO | NO | NO |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | SI | NO | NO |

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 16 se muestra un resumen de la prima de reparto, la reserva y el patrimonio neto sobre el periodo 2016-2025 en caso que la prima aportada sea la prima legal de 2,65%, con amortización del patrimonio neto sin requisito de término como también sin uso óptimo de la reserva. En este caso se observa que incluyendo OV que la prima de reparto no supera a la prima legal en todos los escenarios para ambos modelos. La reserva incrementa a elevados

niveles y más altos para el modelo actual. El patrimonio neto queda amortizado a mediano plazo con la excepción del escenario BAJO del modelo 2015. Cuando se excluye el resultado OV la prima de reparto no supera la prima legal a mediano plazo y a largo plazo para el escenario MEDIO y ALTO del modelo actual porque no cumplen con la condición puesta (§4.5). La acumulación a la reserva es técnicamente negativa en caso de los otros escenarios porque se mantiene la prima legal que es inferior a la prima requerida. No habrá suficientes medios para amortizar el patrimonio neto negativo y quedará en -$4,68 millones excluyendo interés con la excepción del escenario MEDIO y ALTO del modelo actual. En caso del escenario ALTO el patrimonio neto quedará totalmente amortizado en 2025.

Tabla 17: Escenario relación positiva entre la tasa de ausencia y el ΔPIBN con prima de reparto

Incluyendo resultado OV

| Escenario relación positiva | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima reparto | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 2.81% | 2.81% | 2.81% | 2.38% | 2.38% | 2.38% |
| 2017 | 2.65% | 2.63% | 2.61% | 2.36% | 2.58% | 2.67% |
| 2018 | 2.63% | 2.60% | 2.58% | 2.53% | 2.43% | 2.32% |
| 2019 | 2.63% | 2.61% | 2.59% | 2.50% | 2.42% | 2.32% |
| 2020 | 2.61% | 2.59% | 2.57% | 2.49% | 2.37% | 2.27% |
| 2021 | 2.38% | 2.35% | 2.34% | 2.25% | 2.16% | 2.06% |
| 2022 | 2.37% | 2.35% | 2.34% | 2.23% | 2.14% | 2.04% |
| 2023 | 2.37% | 2.35% | 2.33% | 2.21% | 2.12% | 2.03% |
| 2024 | 2.37% | 2.34% | 2.33% | 2.19% | 2.11% | 2.01% |
| 2025 | 2.36% | 2.34% | 2.32% | 2.17% | 2.09% | 1.99% |
| Reserva | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.59 | 2.59 | 2.59 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.57 | 2.87 | 2.87 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.77 | 2.75 | 2.75 |
| 2020 | 2.93 | 2.99 | 3.03 | 2.88 | 2.86 | 2.86 |
| 2021 | 2.47 | 2.51 | 2.55 | 2.42 | 2.40 | 2.40 |
| 2022 | 1.95 | 1.99 | 2.01 | 1.91 | 1.90 | 1.90 |
| 2023 | 1.38 | 1.40 | 1.42 | 1.35 | 1.34 | 1.34 |
| 2024 | 0.74 | 0.76 | 0.77 | 0.73 | 0.72 | 0.72 |
| 2025 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) |
| 2017 | (3.11) | (3.11) | (3.11) | (2.94) | (2.94) | (2.94) |
| 2018 | (2.03) | (2.09) | (2.12) | (1.84) | (2.13) | (2.13) |
| 2019 | (0.89) | (0.92) | (0.94) | (1.01) | (0.83) | (0.83) |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > | NO | NO | NO | NO | NO | NO |

Excluyendo resultado OV

| Escenario relación positiva | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima reparto | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 3.36% | 3.36% | 3.36% | 2.76% | 2.76% | 2.76% |
| 2017 | 3.23% | 3.21% | 3.20% | 2.74% | 2.97% | 3.06% |
| 2018 | 3.21% | 3.19% | 3.18% | 2.90% | 2.81% | 2.71% |
| 2019 | 3.22% | 3.20% | 3.19% | 2.88% | 2.81% | 2.71% |
| 2020 | 3.20% | 3.18% | 3.17% | 2.88% | 2.76% | 2.66% |
| 2021 | 2.96% | 2.94% | 2.93% | 2.63% | 2.55% | 2.45% |
| 2022 | 2.96% | 2.94% | 2.93% | 2.61% | 2.53% | 2.44% |
| 2023 | 2.95% | 2.94% | 2.92% | 2.60% | 2.52% | 2.42% |
| 2024 | 2.95% | 2.93% | 2.92% | 2.58% | 2.50% | 2.41% |
| 2025 | 2.94% | 2.92% | 2.91% | 2.56% | 2.48% | 2.39% |
| Reserva | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.59 | 2.59 | 2.59 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.57 | 2.87 | 2.87 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.77 | 2.75 | 2.75 |
| 2020 | 2.93 | 2.99 | 3.03 | 2.88 | 2.86 | 2.86 |
| 2021 | 2.47 | 2.51 | 2.55 | 2.42 | 2.40 | 2.40 |
| 2022 | 1.95 | 1.99 | 2.01 | 1.91 | 1.90 | 1.90 |
| 2023 | 1.38 | 1.40 | 1.42 | 1.35 | 1.34 | 1.34 |
| 2024 | 0.74 | 0.76 | 0.77 | 0.73 | 0.72 | 0.72 |
| 2025 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) | (3.73) |
| 2017 | (3.11) | (3.11) | (3.11) | (2.94) | (2.94) | (2.94) |
| 2018 | (2.03) | (2.09) | (2.12) | (1.84) | (2.13) | (2.13) |
| 2019 | (0.89) | (0.92) | (0.94) | (1.01) | (0.83) | (0.83) |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima reparto > prima legal? | SI | SI | SI | NO | NO | NO |

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 17 se muestra un resumen de la prima de reparto, la reserva y el patrimonio neto sobre el periodo 2016-2025 en caso que la prima aportada sea la prima de reparto tomando en consideración la amortización del patrimonio neto a término medio y utilizar la reserva óptimamente a término largo. En este caso se observa que incluyendo OV que la prima de reparto no supera a la prima legal en todos los escenarios para ambos modelos. Las primas de reparto siguen el mismo desarrollo mencionado en el escenario anterior salvo que las primas son más altas a medio plazo en este escenario porque llevan incorporado además del resultado

OV un componente de amortización. Las primas son más bajas a largo plazo porque llevan incorporado además del resultado OV parte de la reserva.

La reserva se acumula a término medio en ambos modelos a niveles casi equivalentes. Para poder amortizar el patrimonio neto a mediano plazo se incrementa la prima de reparto sobre el mediano plazo y se utiliza la reserva para reducir la prima a término largo. El patrimonio neto queda totalmente amortizado a mediano plazo. Cuando se excluye el resultado OV la prima de reparto supera la prima legal para ambos modelos excepto para los escenarios a largo plazo del modelo actual, porque no cumplen con la condición puesta (§4.5). La acumulación de reserva es posible si se aplica la prima de reparto mencionado en la tabla que permite amortizar el patrimonio negativo a mediano plazo. A largo plazo se utiliza la reserva para reducir a la prima.

En Tabla 18 se elabora un resumen de la prima media, la reserva y el patrimonio neto sobre el periodo 2016-2025 en caso que la prima aportada sea la prima media tomando en consideración la amortización del patrimonio neto a término medio y utilizar la reserva óptimamente a término largo. Se observa que incluyendo el resultado OV que la prima media no supera a la prima legal en todos los escenarios para ambos modelos excepto para el escenario BAJO y MEDIO a mediano plazo del modelo 2015, igual que el caso en Tabla 15. Se acumula la reserva a término medio en ambos modelos a niveles casi equivalentes. Para poder amortizar el patrimonio neto a mediano plazo se incrementa la prima media sobre el mediano plazo y se utiliza la reserva para reducir la prima a término largo. El patrimonio neto queda totalmente amortizado en el mediano plazo. Cuando se excluye el resultado OV la prima media supera la prima legal para ambos modelos excepto para los escenarios a largo plazo del modelo actual, porque no cumplen con la condición puesta (§4.5). La acumulación a la reserva es posible si se aplica la prima media indicada en la tabla que permite amortizar el patrimonio negativo a mediano plazo y a largo plazo se utiliza la reserva para reducir la prima.

Tabla 18: Escenario relación positiva entre la tasa de ausencia y el ΔPIBN con prima media

Incluyendo resultado OV

| Escenario relación positiva | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima media | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.47% | 2.45% | 2.41% |
| 2017 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.47% | 2.45% | 2.41% |
| 2018 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.47% | 2.45% | 2.41% |
| 2019 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.47% | 2.45% | 2.41% |
| 2020 | 2.68% | 2.66% | 2.64% | 2.47% | 2.45% | 2.41% |
| 2021 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.20% | 2.11% | 2.01% |
| 2022 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.20% | 2.11% | 2.01% |
| 2023 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.20% | 2.11% | 2.01% |
| 2024 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.20% | 2.11% | 2.01% |
| 2025 | 2.35% | 2.33% | 2.32% | 2.20% | 2.11% | 2.01% |
| Reserva | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.59 | 2.51 | 1.57 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.57 | 2.87 | 3.02 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.77 | 2.75 | 2.70 |
| 2020 | 3.48 | 3.49 | 3.51 | 3.27 | 3.41 | 3.49 |
| 2021 | 2.87 | 2.88 | 2.88 | 2.48 | 2.60 | 2.66 |
| 2022 | 2.22 | 2.22 | 2.22 | 1.75 | 1.84 | 1.90 |
| 2023 | 1.52 | 1.53 | 1.53 | 1.09 | 1.16 | 1.20 |
| 2024 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.51 | 0.54 | 0.56 |
| 2025 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | (0.00) | 0.00 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (4.46) | (4.58) | (4.67) | (3.17) | (3.25) | (3.53) |
| 2017 | (3.67) | (3.77) | (3.84) | (1.72) | (3.25) | (3.53) |
| 2018 | (2.25) | (2.37) | (2.45) | (1.02) | (2.36) | (3.33) |
| 2019 | (0.80) | (0.87) | (0.93) | (0.42) | (0.85) | (1.17) |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima media > prima legal? | SI | SI | NO | NO | NO | NO |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima media > prima legal? | NO | NO | NO | NO | NO | NO |

Excluyendo resultado OV

| Escenario relación positiva | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Prima media | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| 2016 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.84% | 2.84% | 2.80% |
| 2017 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.84% | 2.84% | 2.80% |
| 2018 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.84% | 2.84% | 2.80% |
| 2019 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.84% | 2.84% | 2.80% |
| 2020 | 3.26% | 3.24% | 3.23% | 2.84% | 2.84% | 2.80% |
| 2021 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.59% | 2.50% | 2.40% |
| 2022 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.59% | 2.50% | 2.40% |
| 2023 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.59% | 2.50% | 2.40% |
| 2024 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.59% | 2.50% | 2.40% |
| 2025 | 2.93% | 2.92% | 2.91% | 2.59% | 2.50% | 2.40% |
| Reserva | | | | | | |
| 2015 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 | 2.28 |
| 2016 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 | 2.36 |
| 2017 | 2.76 | 2.76 | 2.76 | 2.59 | 2.52 | 1.58 |
| 2018 | 2.83 | 2.88 | 2.92 | 2.57 | 2.87 | 3.02 |
| 2019 | 2.82 | 2.88 | 2.92 | 2.77 | 2.75 | 2.70 |
| 2020 | 3.46 | 3.48 | 3.49 | 3.27 | 3.41 | 3.48 |
| 2021 | 2.84 | 2.85 | 2.85 | 2.49 | 2.61 | 2.68 |
| 2022 | 2.18 | 2.19 | 2.19 | 1.78 | 1.87 | 1.93 |
| 2023 | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.12 | 1.18 | 1.23 |
| 2024 | 0.77 | 0.76 | 0.76 | 0.53 | 0.56 | 0.58 |
| 2025 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Patrimonio neto | | | | | | |
| 2015 | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) | (4.68) |
| 2016 | (4.32) | (4.42) | (4.50) | (3.17) | (3.22) | (3.48) |
| 2017 | (3.53) | (3.62) | (3.67) | (1.70) | (3.22) | (3.48) |
| 2018 | (2.17) | (2.28) | (2.35) | (1.00) | (2.33) | (3.28) |
| 2019 | (0.77) | (0.84) | (0.90) | (0.41) | (0.83) | (1.14) |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - | - | - |
| **Término medio** | | | | | | |
| ¿Prima media > prima legal? | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| **Término largo** | | | | | | |
| ¿Prima media > prima legal? | SI | SI | SI | NO | NO | NO |

Fuente: elaboración propia

Como fue indicado en la figura 5 los resultados de los fondos ZV y OV son transferidos al fondo mutuo ZV/OV. En los resultados expuestos anteriormente se diferenció entre resultados incluyendo y excluyendo el resultado OV para observar la diferencia entre los variables y evaluar si el fondo ZV es autosuficiente. Técnicamente la reserva excluyendo OV es la reserva calculada mencionada en formula [33]. Cuando hay una acumulación negativa no hay medios para amortizar el patrimonio negativo existente. Por ende, se debe de acumular esta suma sobre

el monto del patrimonio neto ya existente. En los resultados expuestos se omite esta acumulación.

Dado las diferencias observadas entre las combinaciones de escenarios, y más aún cuando se excluye el resultado OV, se fija solamente en los escenarios incluyendo el resultado OV. Se observa también si la prima aportada no supera a la prima legal sobre los plazos mencionados. A continuación, se introduce las siguientes condiciones que deben de ser aplicables para ambos modelos en todas las combinaciones de escenarios:

- Se evalúa si la prima aportada ($prima_t$) no supera a la prima legal anualmente durante el transcurso del mediano y largo plazo ($prima_t < 2{,}65\%$)
- Se amortiza el patrimonio neto a mediano plazo ($patrimonio\ neto_{2020} = 0$)
- Se determina si hay medios suficientes para la formación de reserva ($reserva_t > 0$)

En la Tabla 19 se muestra un resumen de todos los escenarios aplicando también las condiciones previamente mencionadas, se observa que el único escenario que cumple con estas condiciones es el escenario de prima legal, con la excepción del requisito de la amortización del patrimonio neto a mediano plazo. Para el escenario BAJO del modelo 2015 restará aún un saldo de -$0,29 millones en 2020, que se considera un saldo mínimo. A largo plazo todos los escenarios cumplen con las condiciones salvo en algunos casos para la reserva donde la diferencia es mínima. Es posible flexibilizar las condiciones de la amortización del patrimonio neto para de esta manera lograr mejores resultados para los escenarios de prima de reparto y prima media, pero el punto de salida es amortizar el patrimonio neto a mediano plazo que implica la incorporación de la amortización en la prima que resulta en una prima más alta. El escenario de prima legal resulta también en una reserva elevada especialmente en caso del modelo actual. En este caso hay cuatro opciones para considerar:

1. Mantener la reserva a un nivel elevado en espera de cambios demográficos esperados pero que cuyo efecto es aún imprevisible.
2. Aplicar la prima de reparto a largo plazo entonces la reserva solamente crecerá con interés.
3. Aplicar la prima de reparto a largo plazo y mantener un cierto nivel de reserva según sea necesario.
4. Aplicar la prima media a largo plazo entonces la reserva se incorpora en la prima hasta quedar totalmente agotada en 2025.

Tabla 19: Resumen de combinaciones de escenarios

| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| A MEDIANO PLAZO | | | | | | |
| LEGAL | | | | | | |
| Prima | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 2.85 | 3.22 | 3.69 | 12.28 | 13.24 | 13.94 |
| Patrimonio neto | (0.29) | - | - | - | - | - |
| REPARTO | | | | | | |
| Prima | SI | SI | SI | NO | NO | NO |
| Reserva | 2.93 | 2.99 | 3.03 | 2.74 | 2.79 | 2.83 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |
| MEDIA | | | | | | |
| Prima | SI | SI | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 3.48 | 3.49 | 3.51 | 3.39 | 3.41 | 3.42 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |

| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| A MEDIANO PLAZO | | | | | | |
| LEGAL | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | FALSE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| REPARTO | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | FALSE | FALSE | FALSE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| MEDIA | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | FALSE | FALSE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |

| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| A LARGO PLAZO | | | | | | |
| LEGAL | | | | | | |
| Prima | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 9.35 | 11.12 | 12.41 | 33.58 | 36.20 | 38.09 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |
| REPARTO | | | | | | |
| Prima | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |
| MEDIA | | | | | | |
| Prima | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 0.00 | 0.00 | 0.00 | (0.00) | - | 0.00 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |

| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| A LARGO PLAZO | | | | | | |
| LEGAL | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| REPARTO | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| MEDIA | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | FALSE | FALSE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |

| Escenario relación negativa | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| A MEDIANO PLAZO | | | | | | |
| LEGAL | | | | | | |
| Prima | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 2.85 | 3.22 | 3.69 | 5.01 | 5.34 | 5.22 |
| Patrimonio neto | (0.29) | - | - | - | - | - |
| REPARTO | | | | | | |
| Prima | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Reserva | 2.93 | 2.99 | 3.03 | 2.88 | 3.02 | 3.02 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |
| MEDIA | | | | | | |
| Prima | SI | SI | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 3.48 | 3.49 | 3.51 | 3.55 | 3.47 | 3.37 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |

| Escenario relación negativa | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| A MEDIANO PLAZO | | | | | | |
| LEGAL | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | FALSE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| REPARTO | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | FALSE | FALSE | FALSE | FALSE | FALSE | FALSE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| MEDIA | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | FALSE | FALSE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |

| Escenario relación negativa | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| A LARGO PLAZO | | | | | | |
| LEGAL | | | | | | |
| Prima | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 9.35 | 11.12 | 12.41 | 19.65 | 18.25 | 15.70 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |
| REPARTO | | | | | | |
| Prima | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |
| MEDIA | | | | | | |
| Prima | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 0.00 | 0.00 | 0.00 | (0.00) | (0.00) | (0.00) |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |

| Escenario relación negativa | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| A LARGO PLAZO | | | | | | |
| LEGAL | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| REPARTO | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| MEDIA | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | FALSE | FALSE | FALSE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |

| Escenario relación positiva | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| A MEDIANO PLAZO | | | | | | |
| LEGAL | | | | | | |
| Prima | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 2.85 | 3.22 | 3.69 | 9.80 | 10.40 | 12.11 |
| Patrimonio neto | (0.29) | - | - | - | - | - |
| REPARTO | | | | | | |
| Prima | SI | SI | SI | NO | NO | SI |
| Reserva | 2.93 | 2.99 | 3.03 | 2.88 | 2.86 | 2.86 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |
| MEDIA | | | | | | |
| Prima | SI | SI | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 3.48 | 3.49 | 3.51 | 3.27 | 3.41 | 3.49 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |

| Escenario relación positiva | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| A MEDIANO PLAZO | | | | | | |
| LEGAL | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | FALSE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| REPARTO | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | FALSE | FALSE | FALSE | TRUE | TRUE | FALSE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| MEDIA | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | FALSE | FALSE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |

| Escenario relación positiva | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| A LARGO PLAZO | | | | | | |
| LEGAL | | | | | | |
| Prima | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 9.35 | 11.12 | 12.41 | 25.48 | 30.22 | 36.64 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |
| REPARTO | | | | | | |
| Prima | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |
| MEDIA | | | | | | |
| Prima | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| Reserva | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | (0.00) | 0.00 |
| Patrimonio neto | - | - | - | - | - | - |

| Escenario relación positiva | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| A LARGO PLAZO | | | | | | |
| LEGAL | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| REPARTO | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| MEDIA | | | | | | |
| $Prima_t < 2{,}65\%$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| $Reserva_t > 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | FALSE | TRUE |
| $Patrimonio\ neto_{t+n} = 0$ | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |

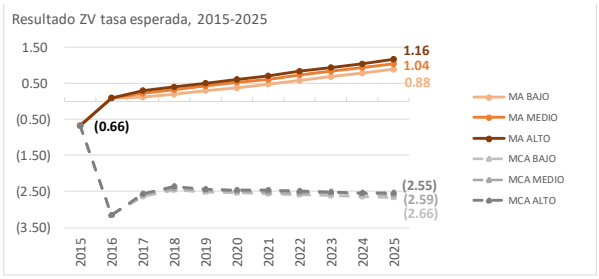
## 5.6 Comparación resultado operacional por combinación de escenario

En la Figura 36 se muestra un resumen del resultado de ZV con prima legal por escenario de crecimiento económico. Se observa que:

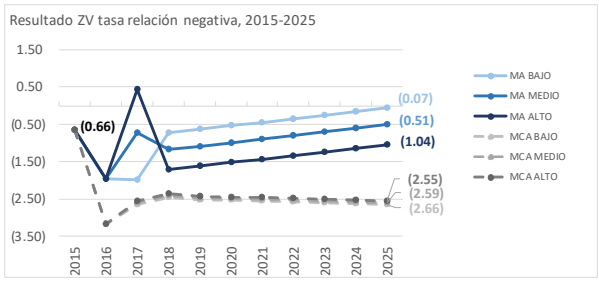
- A la tasa esperada el resultado ZV es ligeramente positivo para todos los escenarios del modelo actual.
- A la tasa con relación negativa el resultado es negativo decreciente para cada escenario del modelo actual desde 2018 y que el resultado es aún más negativo para el escenario ALTO.
- A la tasa con relación positiva el resultado es creciente hasta llegar a resultados ligeramente positivos para el escenario MEDIO Y ALTO.
- Para el modelo 2015 los resultados son negativos y aumentan sobre el periodo de proyección de -$0,66 millones en 2015 a un máximo de -$2,66 millones en 2025.

Figura 36: Resultado ZV por escenario de crecimiento económico, 2015-2025

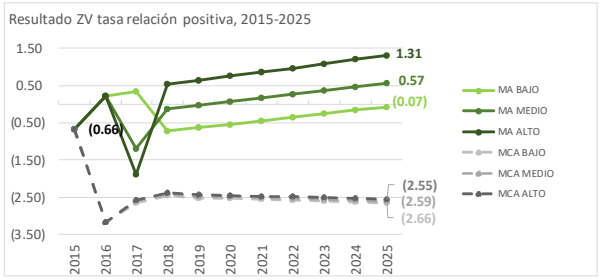
| Escenario relación esperada | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Resultado en millones $ | | | | | | |
| 2015 | (0.66) | (0.66) | (0.66) | (0.66) | (0.66) | (0.66) |
| 2016 | (3.16) | (3.16) | (3.16) | 0.09 | 0.09 | 0.09 |
| 2017 | (2.64) | (2.60) | (2.56) | 0.11 | 0.22 | 0.30 |
| 2018 | (2.45) | (2.40) | (2.37) | 0.20 | 0.32 | 0.41 |
| 2019 | (2.52) | (2.47) | (2.43) | 0.29 | 0.42 | 0.51 |
| 2020 | (2.54) | (2.49) | (2.45) | 0.39 | 0.52 | 0.61 |
| 2021 | (2.56) | (2.51) | (2.47) | 0.48 | 0.62 | 0.72 |
| 2022 | (2.58) | (2.53) | (2.49) | 0.58 | 0.72 | 0.83 |
| 2023 | (2.61) | (2.55) | (2.51) | 0.68 | 0.83 | 0.94 |
| 2024 | (2.63) | (2.57) | (2.53) | 0.78 | 0.93 | 1.05 |
| 2025 | (2.66) | (2.59) | (2.55) | 0.88 | 1.04 | 1.16 |




| Escenario relación negativa | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Resultado en millones $ | | | | | | |
| 2015 | (0.66) | (0.66) | (0.66) | (0.66) | (0.66) | (0.66) |
| 2016 | (3.16) | (3.16) | (3.16) | (1.95) | (1.95) | (1.95) |
| 2017 | (2.64) | (2.60) | (2.56) | (2.00) | (0.73) | 0.44 |
| 2018 | (2.45) | (2.40) | (2.37) | (0.72) | (1.18) | (1.71) |
| 2019 | (2.52) | (2.47) | (2.43) | (0.63) | (1.09) | (1.62) |
| 2020 | (2.54) | (2.49) | (2.45) | (0.54) | (1.00) | (1.53) |
| 2021 | (2.56) | (2.51) | (2.47) | (0.45) | (0.90) | (1.43) |
| 2022 | (2.58) | (2.53) | (2.49) | (0.36) | (0.81) | (1.34) |
| 2023 | (2.61) | (2.55) | (2.51) | (0.26) | (0.71) | (1.24) |
| 2024 | (2.63) | (2.57) | (2.53) | (0.17) | (0.61) | (1.14) |
| 2025 | (2.66) | (2.59) | (2.55) | (0.07) | (0.51) | (1.04) |




| Escenario relación positiva | MODELO 2015 | | | MODELO ACTUAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAJO | MEDIO | ALTO | BAJO | MEDIO | ALTO |
| Resultado en millones $ | | | | | | |
| 2015 | (0.66) | (0.66) | (0.66) | (0.66) | (0.66) | (0.66) |
| 2016 | (3.16) | (3.16) | (3.16) | 0.22 | 0.22 | 0.22 |
| 2017 | (2.64) | (2.60) | (2.56) | 0.33 | (1.20) | (1.89) |
| 2018 | (2.45) | (2.40) | (2.37) | (0.72) | (0.13) | 0.55 |
| 2019 | (2.52) | (2.47) | (2.43) | (0.63) | (0.04) | 0.65 |
| 2020 | (2.54) | (2.49) | (2.45) | (0.54) | 0.06 | 0.75 |
| 2021 | (2.56) | (2.51) | (2.47) | (0.45) | 0.16 | 0.86 |
| 2022 | (2.58) | (2.53) | (2.49) | (0.36) | 0.26 | 0.97 |
| 2023 | (2.61) | (2.55) | (2.51) | (0.26) | 0.36 | 1.08 |
| 2024 | (2.63) | (2.57) | (2.53) | (0.17) | 0.47 | 1.19 |
| 2025 | (2.66) | (2.59) | (2.55) | (0.07) | 0.57 | 1.31 |

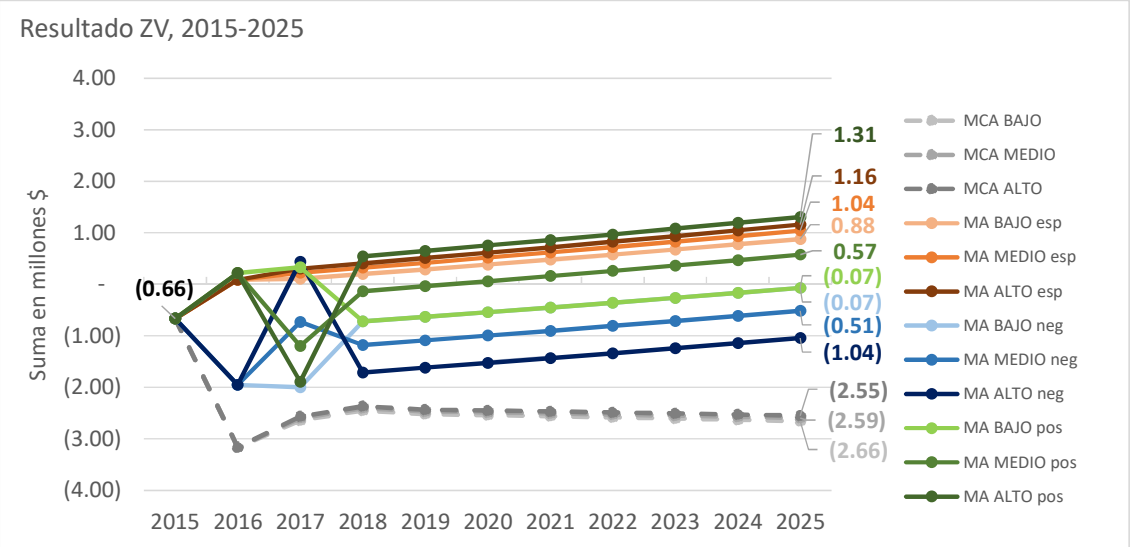



Fuente: elaboración propia

El resultado de ZV de -$2,66 millones para escenario BAJO del modelo 2015 donde se aplica la tasa de ausencia de 2,67%, se considera como un límite inferior. El escenario ALTO del modelo actual con relación positiva donde se aplica la tasa de ausencia de 2,15% y que tiene un resultado de ZV de $1,31 millones se considera como el límite superior. Por ende, se espera que:

- El resultado de ZV fluctúe entre -$2,66 millones y $1,31 millones sobre el periodo de proyección (Figura 37).
- La tasa no excede la tasa máxima de 2,67%. Para el modelo actual una tasa promedio de 2,67% significaría promedios por género y maternidad más altos que los niveles observados sobre el periodo 2010-2014.
- Con la reforma del 2016 se espera un aumento en la cantidad de asegurados. El efecto de este aumento sobre los gastos del fondo ZV queda aún por estudiar en los próximos años y de ser necesario ajustar las suposiciones y proyecciones para los fondos ZV y OV.

Figura 37: Resultado ZV por escenario, 2015-2025

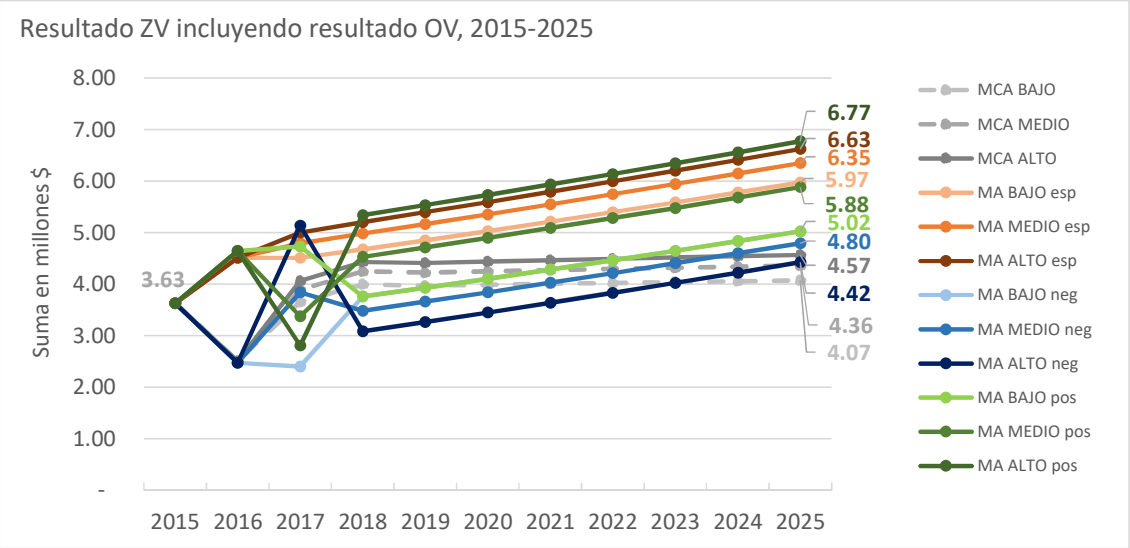



Fuente: elaboración propia

- Figura 38 muestra un resumen del resultado de ZV con prima legal incluyendo el resultado OV sobre el periodo 2015-2025. Con la inclusión del resultado OV el resultado de ZV aumentará en todos los casos y todos los resultados serán positivos.

El resultado de ZV fluctuará entre $4,07 millones y $6,77 millones sobre el periodo de proyección (Figura 38).

Figura 38: Resultado ZV incluyendo resultado OV por escenario, 2015-2025

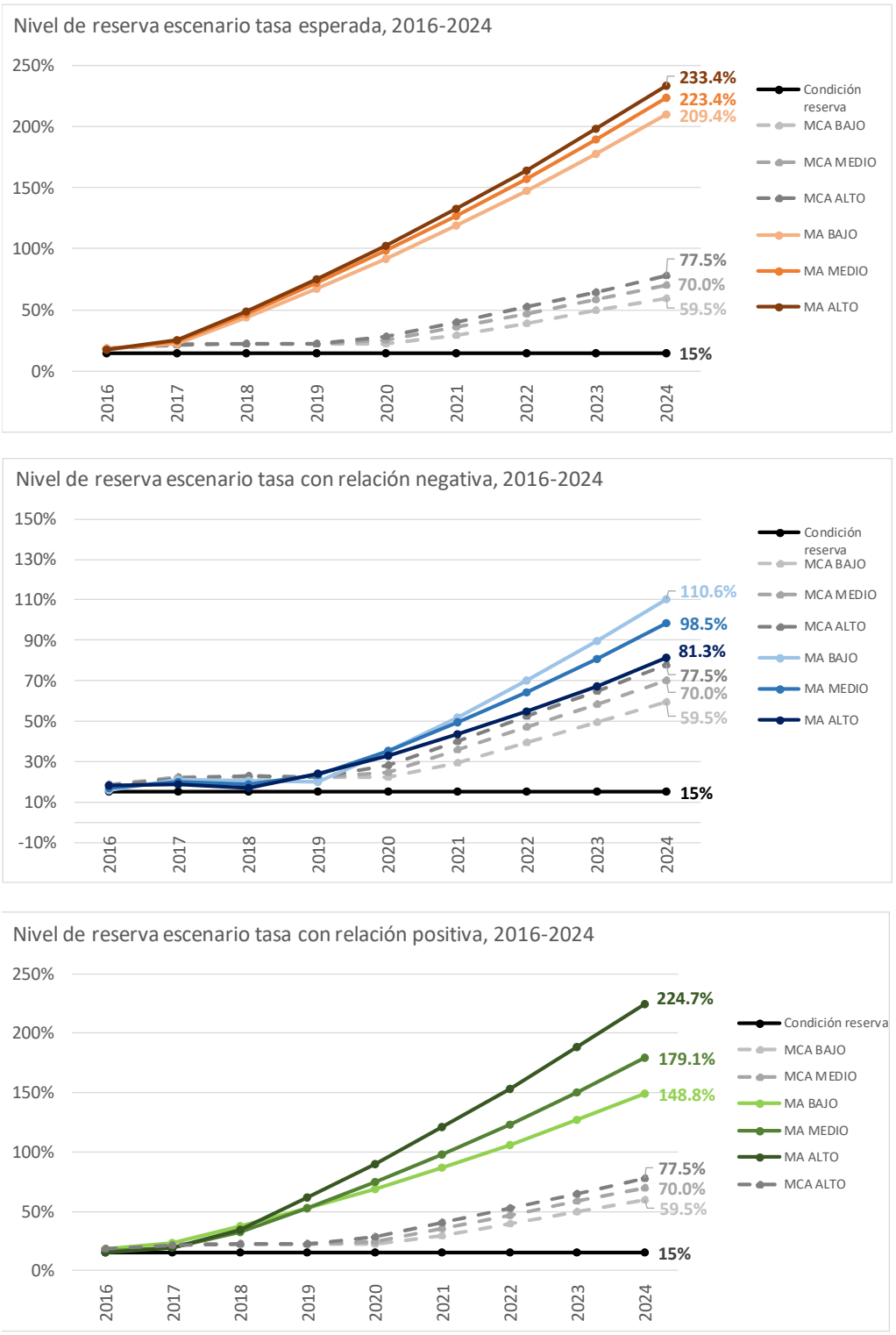



Fuente: elaboración propia

Figura 39 muestra un resumen del nivel de reserva sobre el periodo 2016-2024. Se determina para los escenarios de ambos modelos si el nivel de reserva supera la condición de 15% de los gastos del año siguiente. En todos los escenarios de ambos modelos se observa que el nivel de reserva supera al nivel condicional de 15% a mediano y largo plazo. Pues si la reserva permanece intacta sobre el periodo de proyección, el nivel de reserva anual estará a un nivel superior que el nivel condicional de 15% de los gastos del año siguiente, a mediano y largo plazo. De estas observaciones se espera entonces:

- Para el modelo 2015 que el nivel de reserva fluctúe entre los márgenes 18,7% - 59,5% y 18,3% - 77,5% sobre el periodo 2016-2024.
- Para el modelo actual con tasa esperada que el nivel de reserva fluctúe entre los márgenes 18,2% - 209,4% y 17,8% - 233,4% sobre el periodo 2016-2024.
- Para el modelo actual con tasa relación negativa que el nivel de reserva fluctúe entre 18,0% - 81,3% y 15,6% - 110,6% sobre el periodo 2016-2014.
- Para el modelo actual con tasa relación positiva que el nivel de reserva fluctúe entre 18,5% - 148,8% y 15,3% - 224,7% sobre el periodo 2016-2024.

Figura 39: Nivel de reserva por escenario de tasa de ausencia, 2016-2024




Fuente: elaboración propia

## 5.7 Respuestas a las hipótesis de la investigación

Los resultados expuestos en este capítulo responden a las hipótesis hechas en §2.3. Para la primera hipótesis:

*En el mediano plazo con la actualización de datos y tasa de absentismo aplicada; los gastos e ingresos proyectados del fondo de enfermedad en ambos modelos, se nivelarán en gran parte favoreciendo la formación de una reserva. Por ende, no se tendrá que recurrir a un aumento de la prima.*

Se deduce de los resultados expuestos en la Tabla 19, que la combinación de la tasa legal de ZV de 2,65% con el resultado del fondo OV permite la amortización del patrimonio neto a mediano plazo, asimismo la formación de una reserva, sin recurrir a un aumento de la prima de ZV. Lo mencionado es el caso para todos los escenarios del modelo actual con las combinaciones de tasas de absentismo también expuestas para el modelo 2015 con tasa de absentismo "escalonada", con la excepción del escenario BAJO del modelo 2015 donde en 2020 restará todavía un saldo de -$0,29 millones, que se considera un saldo mínimo. Lo anterior, prueba que la hipótesis es cierta bajo las condiciones y supuestos aplicados.

Para la segunda hipótesis:

*En el mediano plazo con la actualización de datos y tasa de absentismo aplicada; la reserva será suficiente para cumplir con un cierto % de los gastos anticipados del fondo de enfermedad en ambos modelos.*

Se deduce de los resultados expuestos en la Figura 39, que la combinación de la tasa legal de ZV de 2,65% con el resultado del fondo OV y la condición de reserva del 15% de los gastos anticipados del año siguiente, que el nivel de reserva superará el nivel condicional a mediano plazo para todos los escenarios en ambos modelos. Pues, la reserva cumple con la condición puesta. Lo anterior, prueba que la hipótesis es cierta bajo las condiciones y supuestos aplicados.

Para la tercera hipótesis:

*En el largo plazo con la actualización de datos y tasa de absentismo aplicada; los gastos incrementarán más que los ingresos y la reserva disponible en ambos modelos de modo que, se tendrá que aumentar la prima para cubrir los gastos y formar una reserva.*

Se deduce de los resultados expuestos en la Figura 36 hasta la Figura 39, que la combinación de la tasa legal de ZV de 2,65% con el resultado del fondo OV y la condición de reserva del 15%, que al largo plazo el Fondo de ZV conjuntamente con el Fondo OV generarán suficientes fondos para añadir sobre la reserva ya formada. Por ende, no se tendrá que aumentar la prima. Lo mencionado prueba que la hipótesis no es cierta bajo las condiciones y supuestos aplicados.

# 6. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

En general, las adaptaciones hechas en el modelo 2015 y el cambio de metodología se observa que la reforma tiene un efecto económico y financiero positivo para el fondo de enfermedad. Esto se pudo realizar con la ayuda del fondo de accidente y la exoneración de deudas mutuas entre los fondos, que eliminó por gran parte el patrimonio negativo y el gasto de interés exorbitante que existía. Para dar respuesta a la pregunta central de:

**¿Cómo afectará el cambio del límite salarial de ingresos anuales a la tasa de absentismo aplicada en el modelo 2015 y el modelo actual la sostenibilidad del fondo de enfermedad en el mediano y largo plazo, con la prima aportada?**

Se concluye que la parte paramétrica de la reforma 2016 a saber; el aumento del límite salarial de ingresos por primas anual de $30.847,- a $39.548,- y los cambios hechos tanto en el modelo 2015 como en el modelo actual, como también utilizando el resultado del fondo OV y manteniendo la prima actual de 2,65%, favorecerán conjuntamente la sostenibilidad del fondo de enfermedad tanto al mediano plazo como al largo plazo, bajo las condiciones de tasa de absentismo, el crecimiento económico y otras condiciones que se aplicaron. Lo anterior posibilitará la formación de una reserva al mediano y largo plazo con opciones para determinar el nivel necesario.

Cabe señalar que hay que tener cautela con la utilización de las proyecciones hechas, dado que se aplicaron supuestos basados en cifras históricos para hacer proyecciones en un entorno muy dinámico. De manera que lo anterior implica un proceso continuo de seguimiento y actualización de los datos económicos, financieros, demográficos y sociales. Cualquier cambio socioeconómico, financiero o político, afectará los resultados del modelo. Pues lo que proporciona el modelo es una instantánea en un momento dado.

No obstante, la ventaja del modelo es que permanece como una herramienta importante que facilita la predicción de la cantidad de asegurados y el posible efecto sobre los gastos e ingresos de los fondos de enfermedad y accidente, lo que anteriormente no era posible. Con el modelo actual es posible discernir entre género, categoría de edad y tipo de beneficio lo que fomenta un análisis más profundo.

La formación de la reserva se determina con un componente que se dedica para amortizar el patrimonio negativo del fondo. En la tesis se asume la amortización del saldo de 2015 pero en realidad el patrimonio negativo cambia sobre el periodo de proyección según cambien los otros

componentes del balance y el resultado restante del fondo de enfermedad. Para una mejor proyección de la reserva y la contribución para amortizar se deberá de incluir componentes del balance como; de los activos líquidos, las primas por pagar y los beneficios a pagar a los empleadores. Asimismo, los empleadores entregaran la parte correspondiente a sus empleados.

El enfoque de la tesis fue más dirigido al seguro de enfermedad dado por su problema financiero, pero es relevante también estudiar con más profundidad el seguro de accidente.

Para futuras investigaciones en primer lugar, además, es interesante, determinar las causas de los días ausentes pagados por tipo de enfermedad, para determinar los gastos a base del perfil de salud de los asegurados para el fondo de enfermedad y accidente para el sector privado como ya fue mencionado en §3.3. De esta manera se podrá categorizar los gastos por clase de enfermedad y consecuentemente determinar la cantidad de asegurados que recibieron un beneficio por una enfermedad crónica y los gastos correspondientes. Asimismo, es relevante:

- Estudiar la tasa de ausencia por sector para determinar si hay enfermedades que se asocian específicamente a una clase de trabajo o no.
- Determinar si hay enfermedades que se asocian más a un cierto género.
- Determinar si la observación hecha de que la tasa de ausencia incrementa según incrementa la edad, seguirá la misma tendencia en el futuro.
- Determinar la duración en días ausentes por tipo de enfermedad y por género.

Estos resultados se pueden asociar con las tendencias demográficas y de salud más recientes. Lo dicho facilitará, por ejemplo, el estudio de la posibilidad de aumentar el periodo de derecho a compensación por más de 2 años si esto diera el caso en caso de enfermedades que necesiten más tiempo de recuperación. Lo mencionado conduce a la siguiente pregunta:

*¿Cuáles son las causas principales de los días ausentes pagados por enfermedad? Por este fin se tendrá que determinar: ¿Cuál es el perfil de salud de los asegurados del fondo de ZV?*

En segundo lugar, en caso del seguro de accidente hay que revisar la estructura de prima por clase de riesgo para determinar si necesita ser actualizada y de esta manera equilibrar mejor las clases de riesgos a una prima más apropiada. Lo referido conduce a la siguiente pregunta:

*¿Cuáles son las causas principales de los días ausentes pagados por accidente? Por este fin se tendrá que determinar las relaciones de los riesgos por clase y las ocupaciones subyacentes.*

En tercer lugar, en caso de ampliar el círculo de asegurados con la adición de los domésticos es importante saber más sobre su perfil de salud, si es comparable con los trabajadores de similar oficio en los hoteles u otro sector que si está asegurado en SVb. Para de esta manera poder tener una idea de los posibles efectos sobre los gastos de los fondos de ZV y OV. Lo anterior conduce a la siguiente pregunta:

*¿Qué efecto tendrá la incorporación de los domésticos como asegurados en los gastos del fondo de ZV y OV? Por este fin se tendrá que determinar: ¿Cuál es el perfil de salud de los domésticos?*

Finalmente, sobre el hecho de que la migración juega un papel importante en la población de Aruba hay que seguir muy de cerca la política de migración que aplica el Gobierno de Aruba. Si los migrantes aportan lo suficiente para los fondos sociales de modo que haya equilibrio en estos fondos y que los migrantes tengan una forma de entrada digna. En caso de los fondos de enfermedad y accidente hay que efectuar un estudio profundo sobre el efecto de migración sobre los gastos del fondo, a saber:

*¿Qué efecto tendrá futuras migraciones en los gastos del fondo de ZV y OV? Por este fin se tendrá que determinar: ¿Cuál es el perfil de salud de los diferentes flujos de migrantes por género y categoría de edad?*

Cada país tendrá sus propios retos de salud de su población. Con la migración surge un posible desplazamiento de estos retos de un país al otro que podrá tener un efecto imprevisto sobre los fondos mencionados.

Incluso, hay que estudiar el efecto de migración sobre el fondo de pensión. Para la pensión de vejez una persona asegurada es aquella que está registrada en el CENSO de Aruba entre la edad de 15 años y la edad de jubilación, que en este caso para el ejemplo es 65 años. Si se admite por ejemplo a un migrante a los 45 años tendrá solamente 20 años asegurados para la pensión básica AOV, es decir tendrá un recorte en su pensión básica de 30 años por los años no vividos en Aruba. Por cada año de no residir en Aruba se descuenta un 2% de la pensión y recibirá un total de 60% de descuento de su pensión total. Si es soltero/a y si no hay cambio en la pensión actual recibirá una pensión de aproximadamente $375,- que se considera muy baja para mantener un nivel de vida digno en Aruba. Ya que estos, son los factores que hay que tener en cuenta cuando las instancias concernidas estén formulando la política de migración, donde es importante considerar el efecto de admisión de una *x* cantidad de migrantes y su edad para la incorporación al mercado laboral. Ahora bien, se da preferencia sobre migrantes a los

estudiantes que se fueron a estudiar al exterior y regresan a Aruba cuando terminan sus estudios y/o personas residentes para incorporarlos al mercado laboral.

Es de suma importancia dar preferencia a los habitantes de Aruba en primer lugar antes de recurrir a la migración de extranjeros y que en caso que aún se necesite de trabajadores del extranjero, que sea en una edad que no afecte los fondos sociales ni tampoco la seguridad futura de estos migrantes cuando ya no estén más en su edad activa. Los seguros sociales están interrelacionados y es importante determinar el efecto de migración para cada fondo concernido para el bienestar de todos los que dependen de ellos en este momento y en el futuro. Un desarrollo que sigue siendo preocupante es la mano de obra barata, es una tendencia que seguramente necesita ser atendido lo antes posible.

La evolución de los seguros de enfermedad y accidente ha conocido cambios de leyes que favorecieron a sus asegurados en Aruba durante los últimos 70 años. Hoy en día el sistema se ha arraigado en un derecho imprescindible de los trabajadores en Aruba. De ahí, la importancia de mejorar la situación financiera del fondo de enfermedad para garantizar su continuidad.

Con la reforma del 2016 se prevé un periodo de recuperación y de cambios aún más positivos para los fondos en cuestión. Con el modelo actual se dio el primer paso a una mejor comprensión de los factores que influencian los ingresos y gastos de los fondos de enfermedad y accidente. La intención es de seguir mejorando, ampliando y refinando el modelo para tener una herramienta aún más confiable en el futuro. Para de esta manera poder manejar de una forma más responsable los fondos en cuestión y facilitar la formación de políticas de gestión, que garanticen fondos sostenibles a largo plazo y que tengan en cuenta el derecho de los trabajadores al trabajo decente con el fin de lograr una seguridad social para todos.

# BIBLIOGRAFÍA


Alexopoulous, E. C., Merekoulias, G., Tanagra, D., Konstantinou, E. C., Mikelatou, E., & Jelastopulu, E. (2012). Sickness absence in the Private Sector of Greece: Comparing Shipyard Industry and National Insurance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

Aruba, B. d. (agosto 2015). *Presentación Saneamiento del fondo de enfermedad recomendaciones al gobierno de Aruba.*

Aruba, E. d. (15 marzo 2016). *Ordenanza para liquidar varias deudas de seguridad social y enmendar cuatro ordenanzas nacionales.*

Aruba, O. C. (2014). *The Foreign-born population of Aruba.*

Banco Central de Aruba. (April 2015). *Economic Forecast Monitor.* Aruba: CBA.

Banco Central de Aruba. (April 2016). *Economic Forecast Monitor.*

Banco Central de Aruba. (September 2016). *Economic Outlook.*

Banco de Seguro Social Aruba. (2014). *Cuentas anuales seguros de enfermedad y accidente y Fondo mutuo ZV/OV.*

Estadística para administración y economía 10a edición. (2008). En D. R. Anderson, D. J. Sweeney, & T. A. Williams, *Capítulo 14 Regresión lineal simple* (págs. 544-552).

Estadística para administración y economía 10a edición. (2008). En D. R. Anderson, D. J. Sweeney, & T. A. Willimas, *Capítulo 14 Regresión lineal simple* (págs. 568-574).

Estadística para administración y economía 10a. edición. (2008). En D. R. Anderson, D. J. Sweeney, & T. A. Williams, *Capítulo 14 Regresión lineal simple* (págs. 544-552).

Estadística para administración y economía. (2008). En D. R. Anderson, D. J. Sweeney, & T. A. Williams, *Capítulo 14 Regresión lineal simple* (págs. 568-574).

Fassio, Adriana; Pascual, Liliana; Suárez, Francisco M. (s.f.). Introducción a la Metodología de la investigación aplicada al Saber Administrativo. En *Capítulo IV: ¿Cuál es el proceso de construcción de nuestras variables?* (págs. 1-26).

IMF. (2015). *Kingdom of the Netherlands-Aruba: Concluding Statement of the 2015 Article IV Mission.*

International Labor Organization & International Social Security Association, ILO/ISSA. (2002). Quantitative methods in Social Protection Series. En P. Plamondon, A. Drouin, G. Binet, M. Cichon, W. McGillivray, M. Bédard, & H. Perez-Montas, *Actuarial Practice in Social Security. Chapter 18: Sickness and maternity benefits* (págs. 281-287).

International Labor Organization & ISSA. (s.f.). Quantitative methods in social Protection Series. En P. Plamondon, A. Drouin, G. Binet, M. Cichon, W. R. McGillivray, M. Bédard, & H. Perez-Montas, *Chapter 18 Sickness and Maternity benefits* (pág. 284).

International Labor Organization & World Health Organization, ILO/WHO. (2011). *Social protection floor for a fair and inclusive globalization, report of the advisory group chaired by Michelle Bachelet p3.*

International Labor Organization. (2010/2011). *World Social Security Report, Providing coverage in times of crisis and beyond p121.*

International Labor Organization. (s.f.). *ILO decent Agenda.* Recuperado el 19 de 03 de 2014, de http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/decent-work-agenda/lang--en/index.htm

International Labor Organization, ILO. (2014). *ILO Decent work agenda.* Recuperado el 19 de 03 de 2014, de http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/decent-work-agenda/lang--en/index.htm

International Training Center of the ILO, ITC ILO. (2008). *Social Security Financing lecture on actuarial methods by Warren McGillivray.*

ISSA, I. L. (2002). Quantitative methods in Social Protection Series. En P. Plamondon, A. Drouin, G. Binet, M. Cichon, W. R. McGillivray, M. Bédard, & H. Perez-Montas, *Actuarial Practice in Social Security.* (pág. 284).

Jorge R Ridderstaat. (2007). The Lago Story. En J. R. Ridderstaat, *The compelling story of an oil company on the island of Aruba* (págs. 17, 180, annex 6 p 264, annex 9 p267). Editorial Charuba.

King, D., & Rueda, D. (2008). Cheap Labor: The New Politics of "Bread and Roses" in Industrial Democracies. *Perspectives on Politics volume 6 Issue 2*, 279-297.

Oficina Central de estadística Aruba, CBS. (2006). *Steps Aruba, Risky living, and analysis of the risk factors underlying the main chronic diseases in Aruba p3, p98.*

Oficina Central de estadística Aruba, CBS. (2012). *General Sector of Aruba 2000-2012, Government Politics p10.*

Oficina Central de estadística Aruba, CBS. (September 29, 2010). 5th Population and Housing Census. En *Table P-I.6. Employed population by branch of industry (ISIC major division), age and sex* (pág. 173). Aruba.

Oficina internacional del trabajo, OIT. (2002). *Seguridad Social un nuevo consenso Capítulo 1 perspectivas de la seguridad social p38-48.*

Organismo Central de planificación holandesa, CPB. (2005). *El carácter cíclico del absentismo, p9.*

Registro central de leyes. (15 oktober 2007). *Ordenanza de enfermedad AB. 1993 no. GT 24 artículo 8-2.* Aruba.

Royal Australasian College of Physicians (RACP), Australasian Faculty of Occupational Medicine. (1999). *Workplace attendance and absenteeism a report prepared by the Australian Faculty of Occupational Medicine.*

Scheill-Adlung X., S. L. (2010). *The case of paid sick leave p4-5.*

Scheill-Adlung X., S. L. (2010). *Wage continuation during sickness: Observations on paid sick leave provisions in times of crisis p3.*

SVB, B. d. (2000-2014). *Cuentas anuales seguros de enfermedad y accidente y Fondo mutuo ZV/OV.*

World Health Organization, WHO. (2014). *The determinants of health.* Recuperado el 09 de 04 de 2014, de http://www.who.int/mediacentre/factssheets/fs355/en/

World Health Organization, WHO. (2014). *The determinants of health.* Recuperado el 09 de 04 de 2014, de http://www.who.int/hia/evidence/doh/en/#

World Health Organizations, WHO. (2010). *A model of action, for employees, workers, policy makers, and practicioners p6.*

# ANEXO I: RESUMEN FINANCIERO DE LOS FONDOS DE ENFERMEDAD Y ACCIDENTE, 2000-2015

**Fondo seguro de enfermedad**

| *en millones $* | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ingresos por primas** | **21.8** | **9.5** | **13.6** | **16.8** | **19.4** | **19.7** | **8.0** |
| *Cambio %* | *-19.3%* | *-56.4%* | *43.1%* | *23.4%* | *15.8%* | *1.3%* | *-59.5%* |
| **Gastos por beneficios** | **(32.0)** | **(7.3)** | **(6.9)** | **(9.0)** | **(9.0)** | **(10.3)** | **(11.7)** |
| *Cambio %* | *8.9%* | *-77.1%* | *-5.9%* | *30.1%* | *0.4%* | *14.3%* | *14.1%* |
| **Transferencia al fondo de AZV** | | | | | **(6.8)** | **(4.0)** | - |
| **Gastos administrativos** | **(2.6)** | **(2.7)** | **(2.7)** | **(2.7)** | **(3.1)** | **(3.8)** | **(3.6)** |
| *Cambio %* | *-23.2%* | *3.0%* | *0.9%* | *0.6%* | *13.7%* | *22.0%* | *-3.6%* |
| **Explotación antes de intereses** | **(12.7)** | **(0.5)** | **4.0** | **5.1** | **0.6** | **1.7** | **(7.4)** |
| Intereses | (1.6) | (1.8) | (2.0) | (2.1) | (2.3) | (2.4) | **(2.4)** |
| *Cambio %* | *6.4%* | *18.0%* | *6.9%* | *6.7%* | *8.2%* | *3.8%* | *1.5%* |
| **Explotación después de intereses** | **(14.3)** | **(2.3)** | **2.0** | **3.0** | **(1.7)** | **(0.7)** | **(9.8)** |
| *Cambio %* | *99.3%* | *-83.7%* | *-187.7%* | *47.0%* | *-156.4%* | *-60.0%* | *1340.1%* |
| Pagos a/ recepción del fondo mutuo ZV/OV | 2.4 | 1.4 | 0.7 | 1.6 | 0.0 | 2.0 | 0.9 |
| a cargo de (-) / a favor del patrimonio neto ZV | (11.9) | (1.0) | 2.7 | 4.6 | (1.7) | 1.4 | (8.9) |
| **Total** | **(14.3)** | **(2.3)** | **2.0** | **3.0** | **(1.7)** | **(0.7)** | **(9.8)** |

| *en millones $* | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Patrimonio neto ZV | (34.6) | (36.1) | (33.4) | (28.8) | (30.5) | (29.2) | (38.0) |
| Diferencia en patrimonio neto | (11.9) | (1.6) | 2.7 | 4.6 | (1.7) | 1.4 | (8.9) |
| *Cambio %* | | *4.5%* | *-7.5%* | *-13.7%* | *5.9%* | *-4.5%* | *30.4%* |

Fuente: cuentas anuales SVb

**Fondo seguro de accidente**

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ingresos por primas** | **6.3** | **4.1** | **3.3** | **4.0** | **3.0** | **5.6** | **4.2** |
| *Cambio %* | *-22.6%* | *-34.2%* | *-20.9%* | *22.4%* | *-25.4%* | *89.0%* | *-25.9%* |
| **Gastos por beneficios** | **(2.6)** | **(1.5)** | **(1.4)** | **(1.5)** | **(1.8)** | **(2.4)** | **(2.1)** |
| *Cambio %* | *4.0%* | *-43.1%* | *-5.8%* | *8.2%* | *18.1%* | *35.2%* | *-15.8%* |
| **Transferencia al fondo de AZV** | | | | | **(0.3)** | | - |
| Gastos generales | (0.0) | | | | | | - |
| **Gastos administrativos** | **(0.9)** | **(0.9)** | **(0.9)** | **(0.9)** | **(1.0)** | **(1.2)** | **(1.2)** |
| *Cambio %* | *3.6%* | *2.4%* | *3.1%* | *-3.2%* | *13.7%* | *17.8%* | *-2.4%* |
| **Explotación antes de intereses** | **2.7** | **1.7** | **0.9** | **1.6** | **(0.1)** | **2.0** | **0.9** |
| Intereses | (0.5) | (0.6) | (0.4) | 0.0 | 0.2 | 0.1 | (0.0) |
| **Explotación después de intereses** | **2.4** | **1.4** | **0.7** | **1.6** | **0.0** | **2.0** | **0.9** |
| Pagos a/ recepción del fondo mutuo ZV/OV | **2.4** | **1.4** | **0.7** | **1.6** | **0.0** | **2.0** | 0.9 |

Fuente: cuentas anuales SVb

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Patrimonio neto ZV | (34.6) | (36.1) | (33.4) | (28.8) | (30.5) | (29.2) | (38.03) |
| Diferencia en patrimonio neto | (11.9) | (1.6) | 2.7 | 4.6 | (1.7) | 1.4 | (8.87) |
| *Cambio %* | | *4.5%* | *-7.5%* | *-13.7%* | *5.9%* | *-4.5%* | *30.4%* |

Fuente: cuentas anuales SVb

Desarrollo de primas %

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Prima ZV | 8% | 4% | 4% | 4% | 4% | 4% | 2.65% |
| Prima OV | 0.5%-5% | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% |

Fuente: cuentas anuales SVb

Cantidad e empleadores, empleados y relaciones laborales

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Empleadores | 2,388 | 2,378 | 2,359 | 2,396 | 2,452 | 2,527 | 2,556 |
| *Cambio %* | | *-0.4%* | *-0.8%* | *1.6%* | *2.3%* | *3.1%* | *1.1%* |
| Empleados ZV | 28,317 | 27,771 | 27,228 | 27,669 | 28,065 | 29,080 | 30,231 |
| *Cambio %* | | *-1.9%* | *-2.0%* | *1.6%* | *1.4%* | *3.6%* | *4.0%* |
| Empleados OV | 32,538 | 32,105 | 31,746 | 32,707 | 33,584 | 35,041 | 36,170 |
| *Cambio %* | | *-1.3%* | *-1.1%* | *3.0%* | *2.7%* | *4.3%* | *3.2%* |
| Relaciones laborales | 33,419 | 32,914 | 32,582 | 33,470 | 34,416 | 36,012 | 37,215 |
| *Cambio %* | | *-1.5%* | *-1.0%* | *2.7%* | *2.8%* | *4.6%* | *3.3%* |

Fuente: SOVA SVb

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Producto interno bruto nominal (x 1 m.) | 3,353 | 3,437 | 3,475 | 3,618 | 3,989 | 4,172 | 4,340 |
| *Cambio %* | | *2.5%* | *1.1%* | *4.1%* | *10.2%* | *4.6%* | *4.0%* |

Fuente: CBA

Anexo I: continuado

| Fondo seguro de enfermedad | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *en millones $* | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** |
| **Ingresos por primas** | **12.4** | **13.7** | **13.7** | **13.0** | **13.9** | **13.5** | **14.6** | **13.4** | **15.1** |
| *Cambio %* | *55.8%* | *9.8%* | *0.2%* | *-4.9%* | *6.9%* | *-3.3%* | *8.4%* | *-8.1%* | *12.3%* |
| **Gastos por beneficios** | **(11.2)** | **(11.6)** | **(13.0)** | **(11.7)** | **(11.7)** | **(11.6)** | **(11.3)** | **(11.0)** | **(11.4)** |
| *Cambio %* | *-4.8%* | *4.2%* | *11.6%* | *-9.4%* | *-0.1%* | *-1.3%* | *-2.6%* | *-2.5%* | *3.8%* |
| **Transferencia al fondo de AZV** | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Gastos administrativos** | **(3.5)** | **(3.8)** | **(3.7)** | **(4.1)** | **(4.2)** | **(4.3)** | **(4.7)** | **(5.2)** | **(4.3)** |
| *Cambio %* | *-2.6%* | *6.8%* | *-2.6%* | *11.8%* | *0.6%* | *2.6%* | *10.8%* | *11.1%* | *-18.0%* |
| **Explotación antes de intereses** | **(2.3)** | **(1.8)** | **(3.0)** | **(2.9)** | **(2.0)** | **(2.4)** | **(1.4)** | **(2.8)** | **(0.7)** |
| **Intereses** | **(2.5)** | **(2.5)** | **(2.4)** | **(2.5)** | **(2.6)** | **(2.7)** | **(2.7)** | **(2.8)** | **(0.1)** |
| *Cambio %* | *3.6%* | *-0.5%* | *-2.6%* | *3.8%* | *2.1%* | *4.3%* | *2.3%* | *1.5%* | *-96.9%* |
| **Explotación después de intereses** | **(4.8)** | **(4.2)** | **(5.4)** | **(5.4)** | **(4.5)** | **(5.1)** | **(4.1)** | **(5.6)** | **(0.7)** |
| *Cambio %* | *-51.4%* | *-11.0%* | *27.2%* | *-0.4%* | *-15.6%* | *11.8%* | *-18.0%* | *35.0%* | *-86.7%* |
| Pagos a/ recepción del fondo mutuo ZV/OV | 1.8 | 2.0 | 2.1 | 2.0 | 2.6 | 2.3 | 2.2 | 1.6 | 2.4 |
| a cargo de (-) / a favor del patrimonio neto ZV | (3.0) | (2.2) | (3.3) | (3.4) | (1.9) | (2.8) | (2.0) | (4.0) | 1.7 |
| **Total** | **(4.8)** | **(4.2)** | **(5.4)** | **(5.4)** | **(4.5)** | **(5.1)** | **(4.1)** | **(5.6)** | **(0.7)** |
| | | | | | | | | | |
| *en millones $* | **2007.0** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** |
| Patrimonio neto ZV | (41.0) | (43.2) | (46.5) | (49.9) | (51.8) | (54.5) | (56.5) | (60.5) | (4.7) |
| Diferencia en patrimonio neto | (3.0) | (2.2) | (3.3) | (3.4) | (1.9) | (2.8) | (2.0) | (4.0) | 55.8 |
| Cambio % | *7.9%* | *5.4%* | *7.6%* | *7.3%* | *3.8%* | *5.3%* | *3.6%* | *7.0%* | *-92.3%* |
| Fuente: cuentas anuales SVb | | | | | | | | | |

| Fondo seguro de accidente | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** |
| **Ingresos por primas** | **4.7** | **5.1** | **4.7** | **4.4** | **5.0** | **4.6** | **4.5** | **4.3** | **4.7** |
| *Cambio %* | *14.0%* | *8.1%* | *-7.6%* | *-6.8%* | *12.7%* | *-8.0%* | *-2.3%* | *-4.2%* | *9.6%* |
| **Gastos por beneficios** | **(1.8)** | **(1.9)** | **(1.6)** | **(1.3)** | **(1.3)** | **(1.3)** | **(1.2)** | **(1.2)** | **(1.3)** |
| *Cambio %* | *-11.0%* | *1.6%* | *-13.3%* | *-19.5%* | *0.9%* | *-1.3%* | *-3.1%* | *-1.5%* | *2.9%* |
| **Transferencia al fondo de AZV** | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gastos generales | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Gastos administrativos** | **(1.1)** | **(1.2)** | **(1.1)** | **(1.2)** | **(1.1)** | **(1.1)** | **(1.1)** | **(1.5)** | **(1.0)** |
| *Cambio %* | *-7.1%* | *9.8%* | *-12.2%* | *10.2%* | *-9.5%* | *-0.6%* | *6.1%* | *35.4%* | *-32.4%* |
| **Explotación antes de intereses** | **1.8** | **2.1** | **2.1** | **2.0** | **2.6** | **2.2** | **2.1** | **1.6** | **2.4** |
| Intereses | (0.1) | (0.0) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | (0.0) |
| **Explotación después de intereses** | **1.8** | **2.0** | **2.1** | **2.0** | **2.6** | **2.3** | **2.2** | **1.6** | **2.4** |
| Pagos a/ recepción del fondo mutuo ZV/OV | 1.8 | 2.0 | 2.1 | 2.0 | 2.6 | 2.3 | 2.2 | 1.6 | 2.4 |
| Fuente: cuentas anuales SVb | | | | | | | | | |

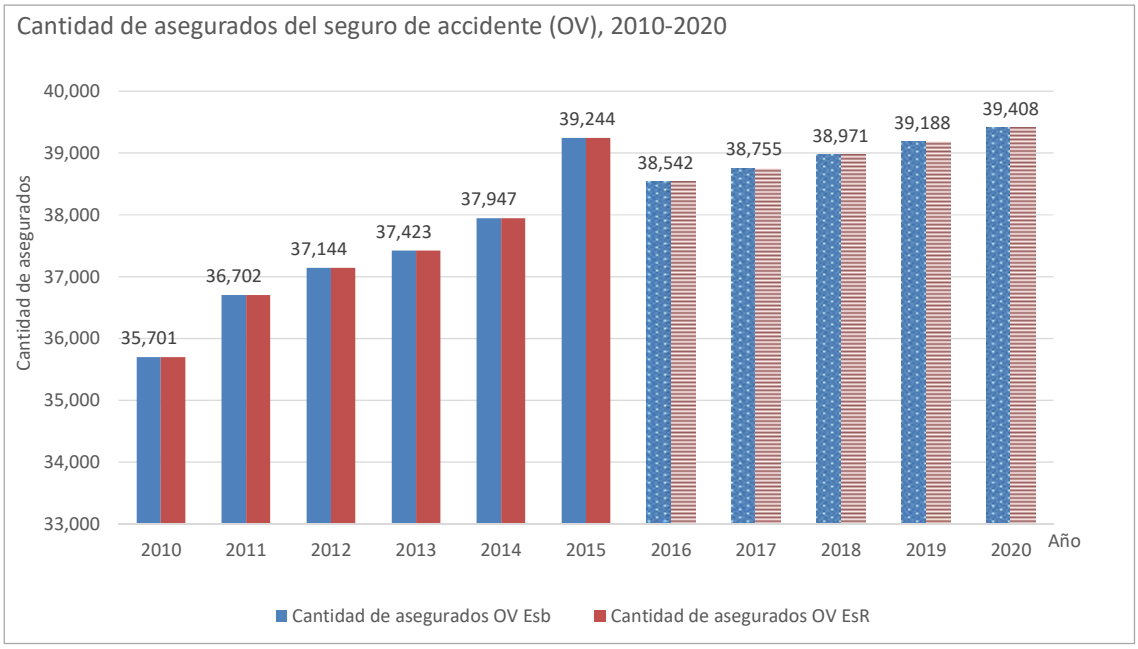
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** |
| Patrimonio neto ZV | (41.02) | (43.23) | (46.53) | (49.92) | (51.79) | (54.55) | (56.51) | (60.48) | (4.68) |
| Diferencia en patrimonio neto | (2.99) | (2.20) | (3.30) | (3.39) | (1.88) | (2.75) | (1.96) | (3.97) | 55.80 |
| *Cambio %* | *7.9%* | *5.4%* | *7.6%* | *7.3%* | *3.8%* | *5.3%* | *3.6%* | *7.0%* | *-92.3%* |
| Fuente: cuentas anuales SVb | | | | | | | | | |

| Desarrollo de primas % | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** |
| Prima ZV | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% | 2.65% |
| Prima OV | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% | 0.25%-2.5% |
| Fuente: cuentas anuales SVb | | | | | | | | | |

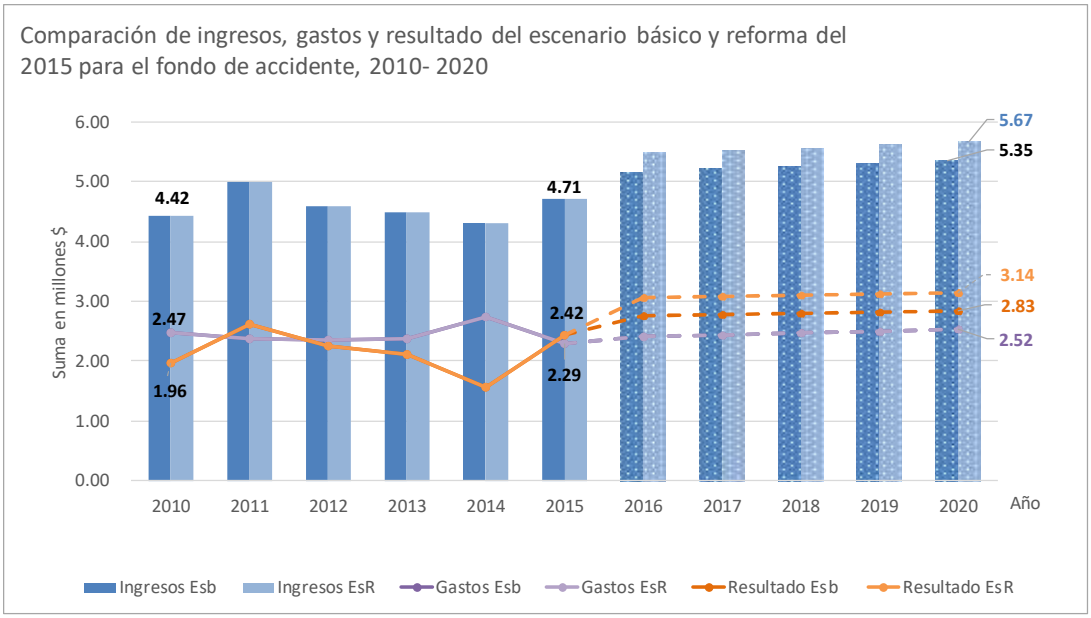
| Cantidad e empleadores, empleados y relaciones laborales | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** |
| Empleadores | 2,587 | 2,609 | 2,590 | 2,592 | 2,628 | 2,703 | 2,804 | 2,901 | 2,973 |
| *Cambio %* | *1.2%* | *0.9%* | *-0.7%* | *0.1%* | *1.4%* | *2.9%* | *3.7%* | *3.5%* | *2.5%* |
| Empleados ZV | 30,469 | 31,263 | 30,056 | 29,394 | 30,154 | 30,340 | 30,360 | 30,957 | 32,132 |
| *Cambio %* | *0.8%* | *2.6%* | *-3.9%* | *-2.2%* | *2.6%* | *0.6%* | *0.1%* | *2.0%* | *3.8%* |
| Empleados OV | 36,870 | 37,846 | 36,363 | 35,701 | 36,702 | 37,144 | 37,423 | 37,947 | 39,244 |
| *Cambio %* | *1.9%* | *2.6%* | *-3.9%* | *-1.8%* | *2.8%* | *1.2%* | *0.8%* | *1.4%* | *3.4%* |
| Relaciones laborales | 38,128 | 39,329 | 37,570 | 37,355 | 38,296 | 38,317 | 38,473 | 39,892 | 41,657 |
| *Cambio %* | *2.5%* | *3.1%* | *-4.5%* | *-0.6%* | *2.5%* | *0.1%* | *0.4%* | *3.7%* | *4.4%* |
| Fuente: SOVA SVb | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** |
| Producto interno bruto nominal (x 1 m.) | 4,681 | 4,914 | 4,473 | 4,279 | 4,564 | 4,534 | 4,621 | 4,743 | 4,818 |
| *Cambio %* | *7.9%* | *5.0%* | *-9.0%* | *-4.3%* | *6.7%* | *-0.6%* | *1.9%* | *2.6%* | *1.6%* |
| Fuente: CBA | | | | | | | | | |

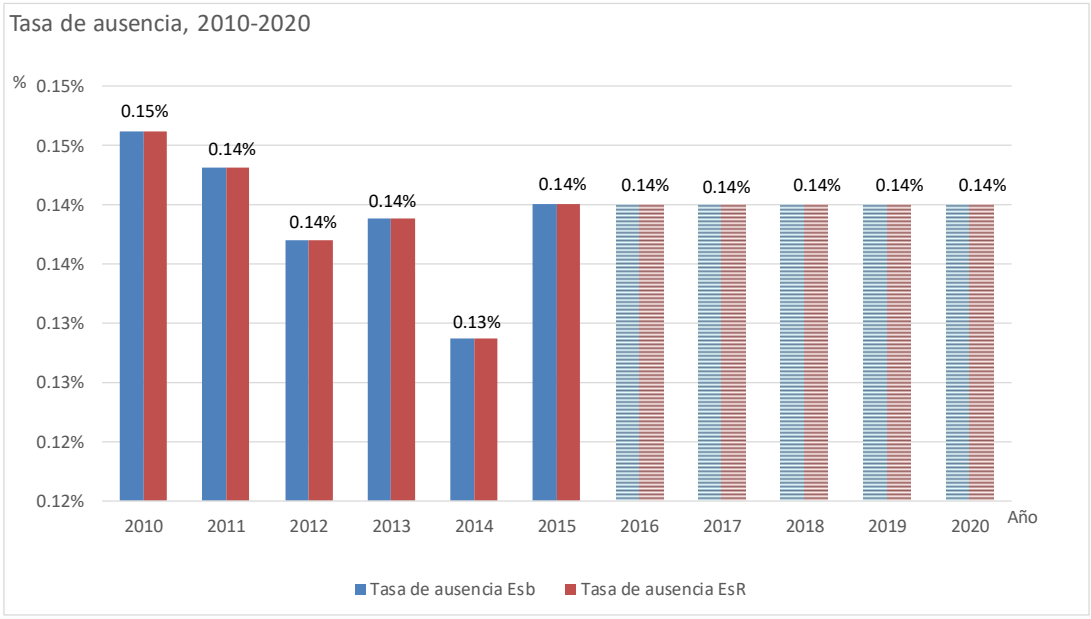
# ANEXO II: GRÁFICOS SEGURO DE ACCIDENTE, 2010-2020



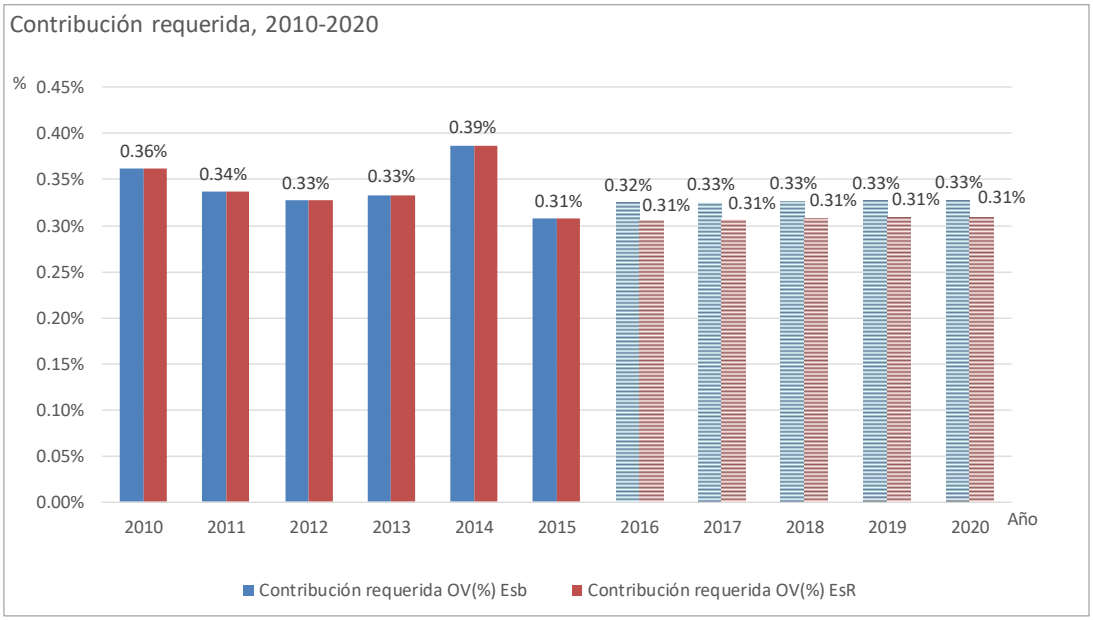

Fuente: SVb proyección 2015




Fuente: SVb proyección 2015




Fuente: SVb proyección 2015




Fuente: SVb proyección 2015

# ANEXO III-A: TABLA DE MORTALIDAD POR SEXO, CENSO 2010

| Life table 2010-2011 Males | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edad (x,n) | n | a (fracción) | d | Censusmoment | M(x,n) | q(x,n) | p(x,n) | l(x) | D(x,n) | L(x,n) | S(x,n) | T(x) | e(x) |
| 0 | 1 | 0.09 | 4 | 560 | 0.00715 | 0.00710 | 0.99290 | 100,000 | 710 | 99,354 | 0.99290 | 7,387,957 | 73.88 |
| 1-4 | 4 | 0.4 | 0 | 2767 | 0.00000 | 0.00000 | 1.00000 | 99,290 | - | 397,160 | 0.99987 | 7,288,603 | 73.41 |
| 5-9 | 5 | 0.5 | 0 | 3597 | 0.00000 | 0.00000 | 1.00000 | 99,290 | - | 496,450 | 0.99934 | 6,891,443 | 69.41 |
| 10-14 | 5 | 0.5 | 1 | 3800 | 0.00026 | 0.00132 | 0.99868 | 99,290 | 131 | 496,123 | 0.99868 | 6,394,994 | 64.41 |
| 15-19 | 5 | 0.5 | 1 | 3780 | 0.00026 | 0.00132 | 0.99868 | 99,159 | 131 | 495,469 | 0.99569 | 5,898,871 | 59.49 |
| 20-24 | 5 | 0.5 | 4 | 2727 | 0.00147 | 0.00731 | 0.99269 | 99,028 | 724 | 493,332 | 0.99148 | 5,403,402 | 54.56 |
| 25-29 | 5 | 0.5 | 5 | 2555 | 0.00196 | 0.00974 | 0.99026 | 98,305 | 957 | 489,131 | 0.99084 | 4,910,069 | 49.95 |
| 30-34 | 5 | 0.5 | 5 | 2904 | 0.00172 | 0.00857 | 0.99143 | 97,348 | 834 | 484,652 | 0.98936 | 4,420,939 | 45.41 |
| 35-39 | 5 | 0.5 | 9 | 3513 | 0.00256 | 0.01273 | 0.98727 | 96,513 | 1,228 | 479,494 | 0.98715 | 3,936,287 | 40.79 |
| 40-44 | 5 | 0.5 | 10 | 3828 | 0.00261 | 0.01298 | 0.98702 | 95,285 | 1,236 | 473,332 | 0.98499 | 3,456,793 | 36.28 |
| 45-49 | 5 | 0.5 | 15 | 4355 | 0.00344 | 0.01707 | 0.98293 | 94,048 | 1,606 | 466,226 | 0.97506 | 2,983,461 | 31.72 |
| 50-54 | 5 | 0.5 | 26 | 3880 | 0.00670 | 0.03295 | 0.96705 | 92,442 | 3,046 | 454,597 | 0.96145 | 2,517,234 | 27.23 |
| 55-59 | 5 | 0.5 | 29 | 3198 | 0.00907 | 0.04434 | 0.95566 | 89,396 | 3,964 | 437,072 | 0.94223 | 2,062,637 | 23.07 |
| 60-64 | 5 | 0.5 | 35 | 2349 | 0.01490 | 0.07182 | 0.92818 | 85,432 | 6,136 | 411,823 | 0.89999 | 1,625,566 | 19.03 |
| 65-69 | 5 | 0.5 | 48 | 1721 | 0.02790 | 0.13038 | 0.86962 | 79,297 | 10,339 | 370,636 | 0.84687 | 1,213,742 | 15.31 |
| 70-74 | 5 | 0.5 | 49 | 1244 | 0.03939 | 0.17930 | 0.82070 | 68,958 | 12,364 | 313,879 | 0.76874 | 843,106 | 12.23 |
| 75-79 | 5 | 0.5 | 56 | 811 | 0.06909 | 0.29458 | 0.70542 | 56,594 | 16,671 | 241,291 | 0.67552 | 529,227 | 9.35 |
| 80-84 | 5 | 0.5 | 37 | 412 | 0.08986 | 0.36687 | 0.63313 | 39,923 | 14,647 | 162,997 | 0.55034 | 287,936 | 7.21 |
| 85-89 | 5 | 0.5 | 28 | 171 | 0.16355 | 0.58042 | 0.41958 | 25,276 | 14,671 | 89,703 | 0.34571 | 124,939 | 4.94 |
| 90-94 | 5 | 0.5 | 16 | 56 | 0.28396 | 0.83034 | 0.16966 | 10,605 | 8,806 | 31,012 | 0.13622 | 35,236 | 3.32 |
| 95+ | | | 6 | 14 | 0.42594 | 1.00000 | 0.00000 | 1,799 | 1,799 | 4,224 | | 4,224 | 2.35 |
| Fuente: Oficina Central de estadistica Aruba, CBS | | | | | | | | | | | | | |

| Life table 2010-2011 Females | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Edad (x,n) | n | a (fracción) | d | Censusmoment | M(x,n) | q(x,n) | p(x,n) | l(x) | D(x,n) | L(x,n) | S(x,n) | T(x) | e(x) |
| 0 | 1 | 0.09 | 9 | 558 | 0.01614 | 0.01591 | 0.98409 | 100,000 | 1,591 | 98,552 | 0.98259 | 7,975,199 | 79.75 |
| 1-4 | 4 | 0.4 | 1 | 2624 | 0.00038 | 0.00152 | 0.99848 | 98,409 | 150 | 393,276 | 0.99892 | 7,876,647 | 80.04 |
| 5-9 | 5 | 0.5 | 0 | 3441 | 0.00000 | 0.00000 | 1.00000 | 98,259 | - | 491,296 | 1.00000 | 7,483,371 | 76.16 |
| 10-14 | 5 | 0.5 | 0 | 3698 | 0.00000 | 0.00000 | 1.00000 | 98,259 | - | 491,296 | 0.99929 | 6,992,075 | 71.16 |
| 15-19 | 5 | 0.5 | 1 | 3525 | 0.00028 | 0.00142 | 0.99858 | 98,259 | 139 | 490,948 | 0.99831 | 6,500,779 | 66.16 |
| 20-24 | 5 | 0.5 | 1 | 2554 | 0.00039 | 0.00196 | 0.99804 | 98,120 | 192 | 490,120 | 0.99817 | 6,009,831 | 61.25 |
| 25-29 | 5 | 0.5 | 1 | 2926 | 0.00034 | 0.00171 | 0.99829 | 97,928 | 167 | 489,222 | 0.99772 | 5,519,712 | 56.36 |
| 30-34 | 5 | 0.5 | 2 | 3505 | 0.00057 | 0.00285 | 0.99715 | 97,761 | 278 | 488,108 | 0.99481 | 5,030,490 | 51.46 |
| 35-39 | 5 | 0.5 | 6 | 3962 | 0.00151 | 0.00754 | 0.99246 | 97,482 | 735 | 485,573 | 0.99230 | 4,542,382 | 46.60 |
| 40-44 | 5 | 0.5 | 7 | 4435 | 0.00158 | 0.00786 | 0.99214 | 96,747 | 761 | 481,834 | 0.99200 | 4,056,809 | 41.93 |
| 45-49 | 5 | 0.5 | 8 | 4891 | 0.00164 | 0.00815 | 0.99185 | 95,987 | 782 | 477,978 | 0.98990 | 3,574,975 | 37.24 |
| 50-54 | 5 | 0.5 | 11 | 4530 | 0.00243 | 0.01207 | 0.98793 | 95,205 | 1,149 | 473,151 | 0.97807 | 3,096,997 | 32.53 |
| 55-59 | 5 | 0.5 | 24 | 3699 | 0.00649 | 0.03192 | 0.96808 | 94,056 | 3,002 | 462,773 | 0.96220 | 2,623,846 | 27.90 |
| 60-64 | 5 | 0.5 | 25 | 2787 | 0.00897 | 0.04386 | 0.95614 | 91,053 | 3,994 | 445,282 | 0.94484 | 2,161,073 | 23.73 |
| 65-69 | 5 | 0.5 | 28 | 2020 | 0.01386 | 0.06698 | 0.93302 | 87,059 | 5,831 | 420,719 | 0.91657 | 1,715,791 | 19.71 |
| 70-74 | 5 | 0.5 | 36 | 1691 | 0.02129 | 0.10107 | 0.89893 | 81,228 | 8,210 | 385,617 | 0.86853 | 1,295,072 | 15.94 |
| 75-79 | 5 | 0.5 | 42 | 1166 | 0.03603 | 0.16528 | 0.83472 | 73,019 | 12,069 | 334,921 | 0.79378 | 909,454 | 12.46 |
| 80-84 | 5 | 0.5 | 40 | 684 | 0.05852 | 0.25526 | 0.74474 | 60,950 | 15,558 | 265,855 | 0.67355 | 574,533 | 9.43 |
| 85-89 | 5 | 0.5 | 35 | 327 | 0.10699 | 0.42205 | 0.57795 | 45,392 | 19,158 | 179,066 | 0.50989 | 308,678 | 6.80 |
| 90-94 | 5 | 0.5 | 28 | 160 | 0.17465 | 0.60785 | 0.39215 | 26,234 | 15,946 | 91,305 | 0.41956 | 129,612 | 4.94 |
| 95+ | | | 16 | 60 | 0.26855 | 1.00000 | 0.00000 | 10,288 | 10,288 | 38,308 | | 38,308 | 3.72 |
| Fuente: Oficina Central de estadistica Aruba, CBS | | | | | | | | | | | | | |

# ANEXO III-B: TABLA DE CONMUTACIÓN POR SEXO

Tasa: 4.0%

| Categoría de edad | x | n | lxH | q(x,n)H | lxM | q(x,n)M | d(x+n)H | DxH | NxH | S(x,x+n-1,x+n-1) = [N(x)- N(x+n)] / D(x+n) | a(x,x,x+n-1) = [N(x)- N(x+n)] / D(x) | d(x+n)M | DxM | NxM | S(x,x+n-1,x+n-1) = [N(x)- N(x+n)] / D(x+n) | a(x,x,x+n-1) = [N(x)- N(x+n)] / D(x) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | - | 1 | 100000 | 0.00710 | 100000 | 0.015909634 | 710 | 100,000 | 619,774 | | 1.0474 | | 1.0000 | 1,591 | 100,000 | 623,353 | | 1.0568 | | 1.0000 |
| 1-4 | 1 | 4 | 99290 | - | 98409 | 0.001522961 | 0 | 95,471 | 519,774 | | 1.1699 | | 1.0000 | 150 | 94,624 | 523,353 | | 1.1716 | | 1.0000 |
| 5-9 | 5 | 5 | 99290 | - | 98259 | 0 | 0 | 81,609 | 424,303 | | 1.2167 | | 1.0000 | - | 80,762 | 428,729 | | 1.2167 | | 1.0000 |
| 10-14 | 10 | 5 | 99290 | 0.00132 | 98259 | 0 | 131 | 67,077 | 342,694 | | 1.2183 | | 1.0000 | - | 66,380 | 347,967 | | 1.2167 | | 1.0000 |
| 15-19 | 15 | 5 | 99159 | 0.00132 | 98259 | 0.00141749 | 131 | 55,060 | 275,617 | | 1.2183 | | 1.0000 | 139 | 54,560 | 281,587 | | 1.2184 | | 1.0000 |
| 20-24 | 20 | 5 | 99028 | 0.00731 | 98120 | 0.001955585 | 724 | 45,195 | 220,558 | | 1.2256 | | 1.0000 | 192 | 44,781 | 227,027 | | 1.2190 | | 1.0000 |
| 25-29 | 25 | 5 | 98305 | 0.00974 | 97928 | 0.001707457 | 957 | 36,876 | 175,362 | | 1.2286 | | 1.0000 | 167 | 36,734 | 182,246 | | 1.2187 | | 1.0000 |
| 30-34 | 30 | 5 | 97348 | 0.00857 | 97761 | 0.002848707 | 834 | 30,014 | 138,487 | | 1.2272 | | 1.0000 | 278 | 30,141 | 145,512 | | 1.2201 | | 1.0000 |
| 35-39 | 35 | 5 | 96513 | 0.01273 | 97482 | 0.007542442 | 1,228 | 24,458 | 108,473 | | 1.2323 | | 1.0000 | 735 | 24,704 | 115,370 | | 1.2259 | | 1.0000 |
| 40-44 | 40 | 5 | 95285 | 0.01298 | 96747 | 0.007861134 | 1,236 | 19,847 | 84,015 | | 1.2326 | | 1.0000 | 761 | 20,151 | 90,667 | | 1.2263 | | 1.0000 |
| 45-49 | 45 | 5 | 94048 | 0.01707 | 95987 | 0.008145266 | 1,606 | 16,101 | 64,168 | | 1.2378 | | 1.0000 | 782 | 16,433 | 70,515 | | 1.2266 | | 1.0000 |
| 50-54 | 50 | 5 | 92442 | 0.03295 | 95205 | 0.012067731 | 3,046 | 13,008 | 48,067 | | 1.2581 | | 1.0000 | 1,149 | 13,396 | 54,083 | | 1.2315 | | 1.0000 |
| 55-59 | 55 | 5 | 89396 | 0.04434 | 94056 | 0.03192114 | 3,964 | 10,339 | 35,059 | | 1.2731 | | 1.0000 | 3,002 | 10,878 | 40,686 | | 1.2568 | | 1.0000 |
| 60-64 | 60 | 5 | 85432 | 0.07182 | 91053 | 0.043864632 | 6,136 | 8,121 | 24,720 | | 1.3108 | | 1.0000 | 3,994 | 8,656 | 29,808 | | 1.2725 | | 1.0000 |
| 65-69 | 65 | 5 | 79297 | 0.13038 | 87059 | 0.066977878 | 10,339 | 6,196 | 16,599 | | 1.3991 | | 1.0000 | 5,831 | 6,802 | 21,152 | | 1.3040 | | 1.0000 |
| 70-74 | 70 | 5 | 68958 | 0.17930 | 81228 | 0.101070365 | 12,364 | 4,428 | 10,403 | | 1.4825 | | 1.0000 | 8,210 | 5,216 | 14,350 | | 1.3534 | | 1.0000 |
| 75-79 | 75 | 5 | 56594 | 0.29458 | 73019 | 0.165280654 | 16,671 | 2,987 | 5,975 | | 1.7247 | | 1.0000 | 12,069 | 3,854 | 9,134 | | 1.4576 | | 1.0000 |
| 80-84 | 80 | 5 | 39923 | 0.36687 | 60950 | 0.255256897 | 14,647 | 1,732 | 2,988 | | 1.9217 | | 1.0000 | 15,558 | 2,644 | 5,280 | | 1.6337 | | 1.0000 |
| 85-89 | 85 | 5 | 25276 | 0.58042 | 45392 | 0.422054446 | 14,671 | 901 | 1,255 | | 2.8997 | | 1.0000 | 19,158 | 1,619 | 2,635 | | 2.1051 | | 1.0000 |
| 90-94 | 90 | 5 | 10605 | 0.83034 | 26234 | 0.607851257 | 8,806 | 311 | 354 | | 7.1711 | | 1.0000 | 15,946 | 769 | 1,017 | | 3.1025 | | 1.0000 |
| 95+ | 95 | - | 1799 | 1.00000 | 10288 | | 1 | 1,799 | 43 | 43 | | | | 10,288 | 248 | 248 | | | | |

Fuente: elaboración propia

# ANEXO IV: TASAS DE AUSENCIA SEGURO DE ENFERMEDAD, 2010-2014

Tasa de ausencia % Hombre , 2010-2014

| Seguro de enfermedad | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Categoría de edad** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **Promedio** |
| 15-19 | 0.46% | 0.59% | 0.28% | 0.71% | 0.52% | 0.51% |
| 20-24 | 1.04% | 0.98% | 0.83% | 0.74% | 0.80% | 0.88% |
| 25-29 | 1.12% | 1.23% | 1.31% | 1.12% | 1.16% | 1.19% |
| 30-34 | 1.25% | 1.50% | 1.22% | 1.19% | 1.03% | 1.24% |
| 35-39 | 1.54% | 1.55% | 1.64% | 1.55% | 1.15% | 1.49% |
| 40-44 | 1.63% | 1.47% | 1.64% | 1.29% | 1.13% | 1.43% |
| 45-49 | 2.21% | 2.27% | 1.61% | 1.72% | 1.52% | 1.87% |
| 50-54 | 2.53% | 2.43% | 2.08% | 1.91% | 1.81% | 2.15% |
| 55-59 | 3.47% | 3.44% | 2.80% | 2.92% | 3.00% | 3.13% |
| 60-64 | 4.12% | 3.50% | 4.08% | 3.78% | 3.71% | 3.84% |
| 65-69 | 5.46% | 4.82% | 4.08% | 4.46% | 4.12% | 4.59% |
| 70-74 | 6.35% | 4.44% | 5.40% | 6.42% | 4.32% | 5.39% |
| 75-79 | 3.40% | 5.15% | 8.56% | 8.16% | 1.42% | 5.34% |
| 80-84 | 6.53% | 1.98% | 0.00% | 1.46% | 0.63% | 2.12% |
| 85-89 | 3.28% | 0.00% | | 0.11% | 0.05% | 0.86% |
| 90-94 | | | | | | |
| 95+ | | | | | | |
| **Total** | **2.01%** | **1.97%** | **1.83%** | **1.79%** | **1.64%** | **1.85%** |

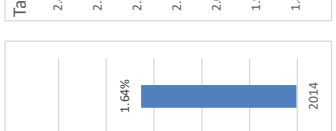
| | |
|---|---|
| Más bajo | 1.64% |
| Bajo (prom.) | 1.72% |
| Medio (prom.) | 1.90% |
| Alto (prom.) | 1.99% |
| Mas alto | 2.01% |




Tasa de ausencia % Mujer , 2010-2014

| Seguro de enfermedad | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Categoría de edad** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **Promedio** |
| 15-19 | 0.47% | 0.48% | 0.29% | 0.37% | 0.33% | 0.39% |
| 20-24 | 1.10% | 1.15% | 1.10% | 0.95% | 0.89% | 1.04% |
| 25-29 | 1.76% | 1.55% | 1.65% | 1.73% | 1.29% | 1.60% |
| 30-34 | 1.79% | 1.86% | 1.90% | 1.77% | 1.99% | 1.86% |
| 35-39 | 2.27% | 2.00% | 1.96% | 2.05% | 1.85% | 2.03% |
| 40-44 | 2.12% | 2.12% | 2.26% | 1.98% | 1.69% | 2.03% |
| 45-49 | 2.56% | 2.45% | 2.49% | 2.16% | 2.29% | 2.39% |
| 50-54 | 3.03% | 2.65% | 2.73% | 2.52% | 2.06% | 2.60% |
| 55-59 | 3.03% | 3.25% | 3.22% | 3.06% | 3.23% | 3.16% |
| 60-64 | 4.06% | 4.16% | 3.90% | 3.94% | 3.11% | 3.84% |
| 65-69 | 3.67% | 4.41% | 3.75% | 4.80% | 3.82% | 4.09% |
| 70-74 | 4.80% | 2.62% | 3.52% | 2.30% | 3.29% | 3.31% |
| 75-79 | 10.08% | 5.19% | 6.39% | 5.75% | 4.88% | 6.46% |
| 80-84 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 6.09% | 1.68% | 1.55% |
| 85-89 | 0.00% | 16.83% | 20.23% | 24.36% | 0.00% | 12.28% |
| 90-94 | | | | | | |
| 95+ | | | | | | |
| **Total** | **2.32%** | **2.26%** | **2.30%** | **2.19%** | **2.00%** | **2.21%** |

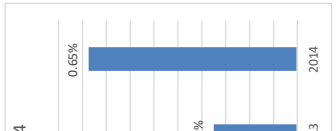
| | |
|---|---|
| Más bajo | 2.00% |
| Bajo (prom.) | 2.09% |
| Medio (prom.) | 2.22% |
| Alto (prom.) | 2.31% |
| Mas alto | 2.32% |




Tasa de ausencia % Mujer (maternidad) , 2010-2014

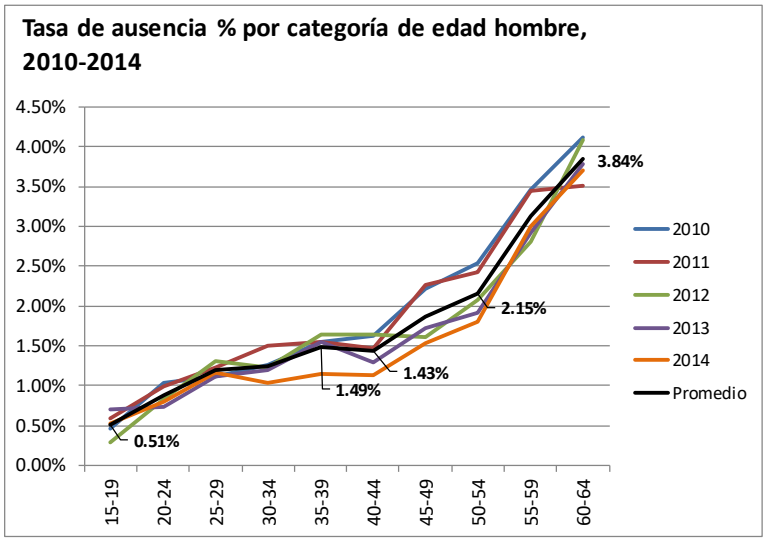
| Seguro de enfermedad | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Categoría de edad** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **Promedio** |
| 15-19 | 0.55% | 0.44% | 0.63% | 0.49% | 0.15% | 0.45% |
| 20-24 | 1.31% | 1.62% | 1.59% | 1.47% | 1.26% | 1.45% |
| 25-29 | 1.91% | 1.60% | 1.88% | 1.65% | 1.78% | 1.76% |
| 30-34 | 1.53% | 1.70% | 1.38% | 1.38% | 1.88% | 1.57% |
| 35-39 | 0.79% | 0.79% | 0.99% | 0.94% | 0.81% | 0.86% |
| 40-44 | 0.23% | 0.25% | 0.32% | 0.21% | 0.28% | 0.26% |
| 45-49 | 0.00% | 0.02% | 0.05% | 0.02% | 0.02% | 0.02% |
| **Total** | **0.62%** | **0.63%** | **0.65%** | **0.59%** | **0.65%** | **0.63%** |

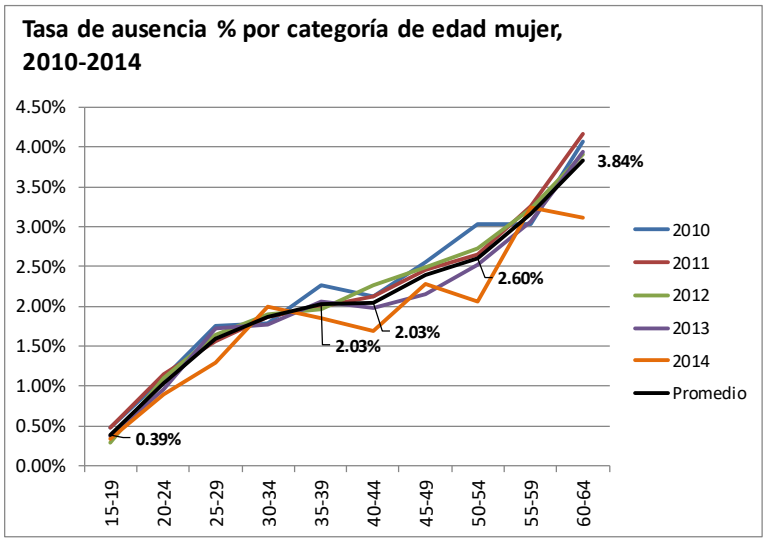
| | |
|---|---|
| Más bajo | 0.59% |
| Bajo (prom.) | 0.61% |
| Medio (prom.) | 0.62% |
| Alto (prom.) | 0.64% |
| Mas alto | 0.65% |

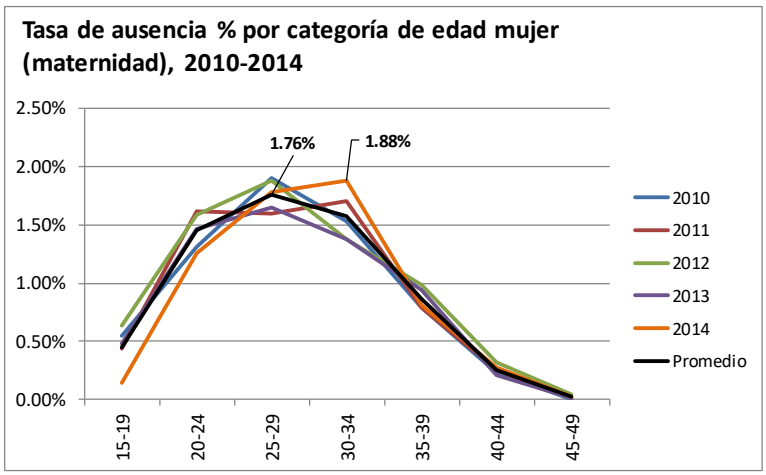



Fuente: elaboración propia

Anexo IV: continuado




Fuente: elaboración propia

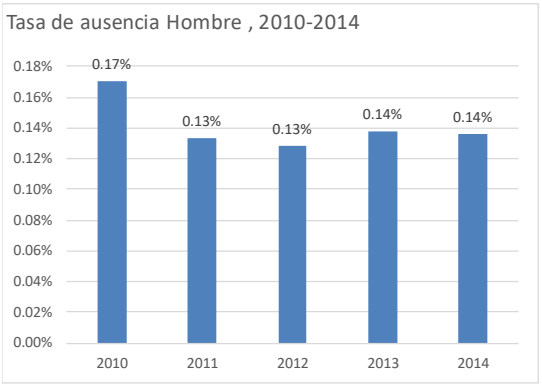
# ANEXO V: TASAS DE AUSENCIA SEGURO DE ACCIDENTE, 2010-2014

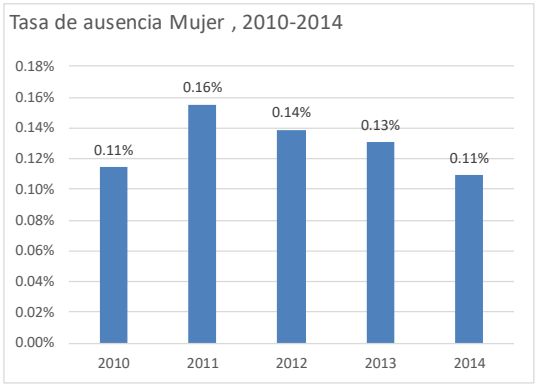
Tasa de ausencia % Hombre , 2010-2014

| Seguro de accidente | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Categoría de edad** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **Promedio** |
| 15-19 | 0.01% | 0.06% | 0.03% | 0.06% | 0.04% | 0.04% |
| 20-24 | 0.07% | 0.14% | 0.14% | 0.09% | 0.08% | 0.10% |
| 25-29 | 0.23% | 0.11% | 0.09% | 0.14% | 0.07% | 0.13% |
| 30-34 | 0.12% | 0.10% | 0.10% | 0.11% | 0.17% | 0.12% |
| 35-39 | 0.07% | 0.12% | 0.17% | 0.08% | 0.07% | 0.10% |
| 40-44 | 0.17% | 0.18% | 0.15% | 0.06% | 0.14% | 0.14% |
| 45-49 | 0.24% | 0.10% | 0.06% | 0.15% | 0.09% | 0.13% |
| 50-54 | 0.18% | 0.15% | 0.21% | 0.21% | 0.20% | 0.19% |
| 55-59 | 0.17% | 0.10% | 0.16% | 0.27% | 0.31% | 0.20% |
| 60-64 | 0.16% | 0.07% | 0.12% | 0.08% | 0.09% | 0.10% |
| 65-69 | 0.77% | 0.56% | 0.02% | 0.08% | 0.04% | 0.30% |
| 70-74 | 0.05% | 0.00% | 0.00% | 0.68% | 0.13% | 0.17% |
| 75-79 | 0.07% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.01% |
| 80-84 | | | | | | |
| 85-89 | | | | | | |
| 90-94 | | | | | | |
| 95+ | | | | | | |
| **Total** | **0.17%** | **0.13%** | **0.13%** | **0.14%** | **0.14%** | **0.14%** |

Tasa de ausencia % Mujer , 2010-2014

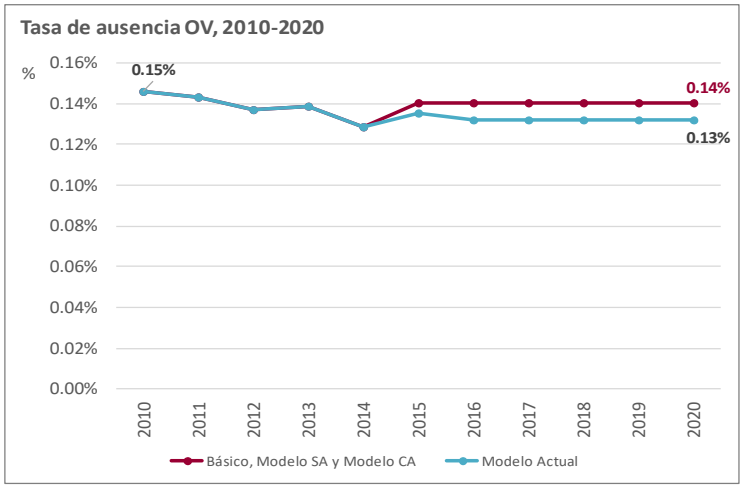
| Seguro de accidente | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Categoría de edad** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **Promedio** |
| 15-19 | 0.04% | 0.06% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.02% |
| 20-24 | 0.01% | 0.02% | 0.03% | 0.01% | 0.06% | 0.03% |
| 25-29 | 0.06% | 0.05% | 0.07% | 0.06% | 0.04% | 0.06% |
| 30-34 | 0.10% | 0.14% | 0.15% | 0.14% | 0.06% | 0.12% |
| 35-39 | 0.05% | 0.07% | 0.07% | 0.13% | 0.12% | 0.09% |
| 40-44 | 0.08% | 0.09% | 0.12% | 0.13% | 0.14% | 0.11% |
| 45-49 | 0.22% | 0.22% | 0.14% | 0.14% | 0.07% | 0.16% |
| 50-54 | 0.14% | 0.26% | 0.16% | 0.16% | 0.15% | 0.17% |
| 55-59 | 0.18% | 0.34% | 0.38% | 0.25% | 0.09% | 0.25% |
| 60-64 | 0.23% | 0.08% | 0.15% | 0.16% | 0.40% | 0.20% |
| 65-69 | 0.16% | 0.53% | 0.11% | 0.06% | 0.11% | 0.20% |
| 70-74 | 0.07% | 0.34% | 0.00% | 0.00% | 0.01% | 0.08% |
| 75-79 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| 80-84 | | | | | | |
| 85-89 | | | | | | |
| 90-94 | | | | | | |
| 95+ | | | | | | |
| **Total** | **0.11%** | **0.16%** | **0.14%** | **0.13%** | **0.11%** | **0.13%** |

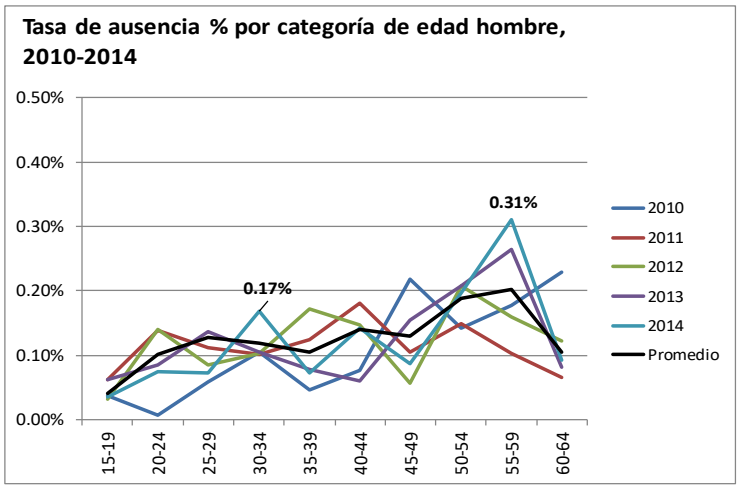


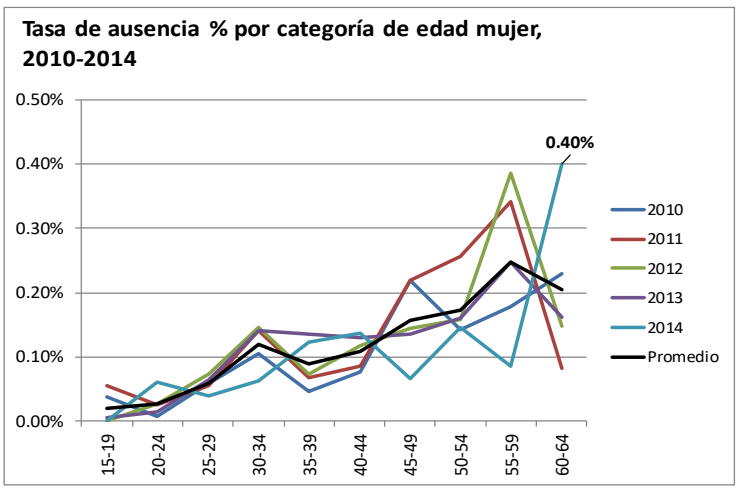




Fuente: elaboración propia

Anexo V: continuado




Fuente: elaboración propia

# ANEXO VI: RELACIÓN ENTRE EL PIBN Y CANTIDAD DE ASEGURADOS OV

Se determina si hay una relación entre el PIBN ($x$) y la cantidad de asegurados OV promedio ($y$) a base de los siguientes datos.

| | y | x |
|---|---|---|
| Año | Asegurados OV promedio | PIBN* (en AWG) |
| 2000 | 32538 | 3,353 |
| 2001 | 32105 | 3,437 |
| 2002 | 31746 | 3,475 |
| 2003 | 32707 | 3,618 |
| 2004 | 33584 | 3,989 |
| 2005 | 35041 | 4,172 |
| 2006 | 36170 | 4,340 |
| 2007 | 36870 | 4,681 |
| 2008 | 37846 | 4,914 |
| 2009 | 36363 | 4,473 |
| 2010 | 35701 | 4,279 |
| 2011 | 36702 | 4,564 |
| 2012 | 37144 | 4,534 |
| 2013 | 37423 | 4,621 |
| 2014 | 37947 | 4,743 |
| 2015 | 39244 | 4,818 |
| Fuente: SVb, *CBA | | |

Donde la relación se determina por medio de la ecuación de regresión lineal simple estimada denotada en fórmula 8.

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x$$

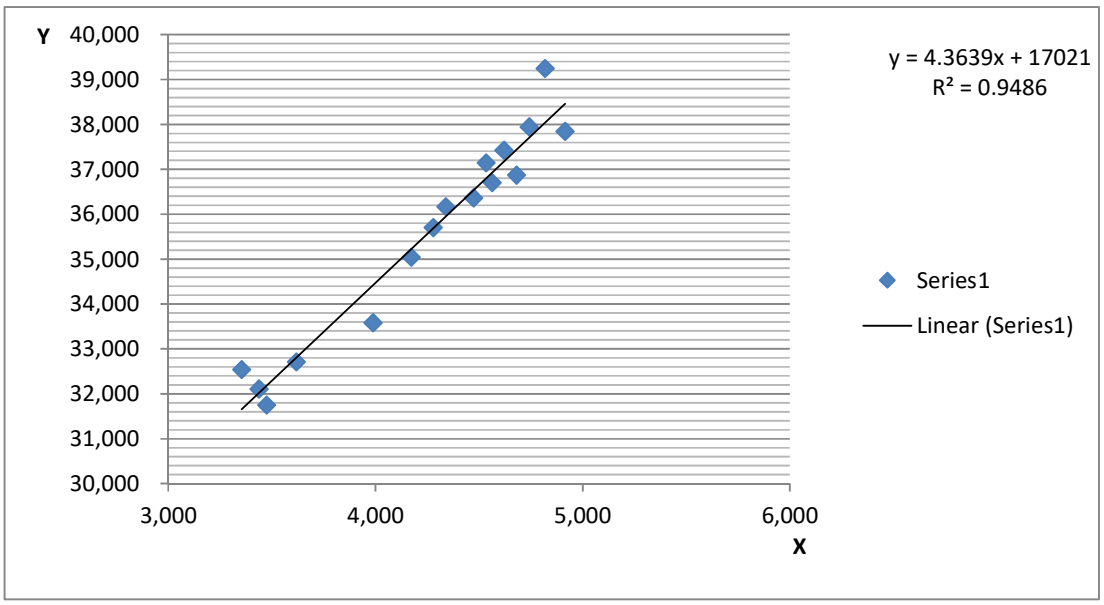
Antes de utilizar la ecuación de regresión para propósitos de predicción se debe de estar razonablemente seguro de que la pendiente $\beta_1$ de la ecuación de regresión no es igual a cero. Por este fin se aplica la prueba de hipótesis donde:

$$Hipótesis\ nula, H_0 : \beta_1 = 0$$

$$Hipótesis\ alternativa, H_a : \beta_1 \neq 0$$

Si se rechaza $H_0$ se concluira que $\beta_1 \neq 0$ y que entre las dos variables existe una relacion estadisticamente significante (Estadística para administración y economía 10a edición, 2008). Se puede utilizar el estadístico *F* para determinar si $\beta_1$ es diferente de cero. Si la pendiente de la ecuación de regresión poblacional es diferente a cero, significa que existe una relación entre *y* y *x*, entonces se puede aplicar la ecuación con propósitos de predicción. La siguiente figura proporciona la dispersión y la recta de regresión seguido por un resumen de las estadísticas de regresión.

Figura 40: Dispersión y la recta de regresión




Fuente: elaboración propia

Se observa que el coeficiente de determinación, $R^2$ es 0,9486 lo que significa que aproximadamente 94,86% de la variación de *y* se atribuye a la variación de la variable independiente *x*. En la tabla siguiente se observa que el valor *F* es 258,21 con un valor de significancia de 2,04E-10. Ambos valores fueron calculados por Excel con las fórmulas:

$$F = \frac{Suma\ de\ cuadrados\ Regresión\ /\ (k-1)}{Suma\ de\ cuadrados\ Residuos/(n-k)}$$

Y

$$Significancia\ de\ F = FDIST(F; k-1; n-k)$$

Donde *k=2* y *n=16*

Aplicando las fórmulas se obtiene:

$$F = \frac{78.219.087{,}94/(2-1)}{\frac{4.241.035{,}49}{16-2}} = 258{,}21$$

$$Significancia\ de\ F = FDIST(258{,}21; 1; 14)$$

$$Significancia\ de\ F = 2{,}04E-10$$

Dado que $2{,}04E-10 < 0{,}05$ hay evidencia significante a nivel 0,05 para rechazar la hipótesis nula; $H_0 : \beta_1 = 0$. Se concluye que *x* y *y* están relacionadas y que la relación lineal explica una parte significante de la variabilidad de *y* sobre el rango de los valores de *x* observados. En consecuencia, el modelo de regresión es apropiado para propósitos de predicción con la ecuación:

$$\hat{y} = 17.021 + 4{,}3639x \qquad [48]$$

Donde *x* cambia según la proyección del CBA para 2016, para 2017 se aplica un crecimiento económico según mencionado en §4.4 y para el periodo 2018-2025 aumentará anualmente con 1%. La siguiente tabla proporciona un resumen de las estadísticas de regresión.

Tabla 20: Resumen de estadísticas de regresión

| *Estadísticas de la regresión* | |
|---|---|
| Coeficiente de correlación múltiple R | 0.9739 |
| Coeficiente de determinación $R^2$ | 0.9486 |
| $R^2$ ajustado | 0.9449 |
| Error típico | 550 |
| Observaciones | 16 |

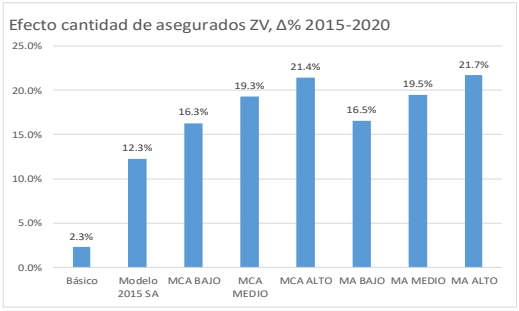
Análisis de varianza

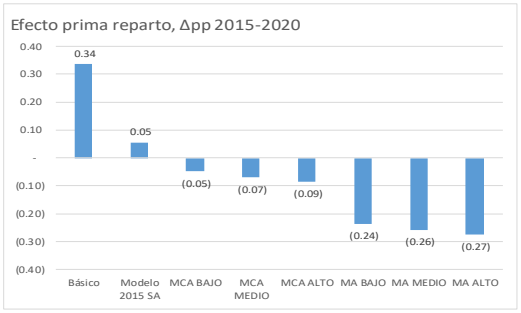
| | *Grados de libertad* | *Suma de cuadrados* | *Promedio de los cuadrados* | *F* | *Valor critico de F* |
|---|---|---|---|---|---|
| Regresión | 1 | 78,219,087.94 | 78,219,087.94 | 258.21 | 2.04E-10 |
| Residuos | 14 | 4,241,035.49 | 302,931.11 | | |
| Total | 15 | 82,460,123.44 | | | |

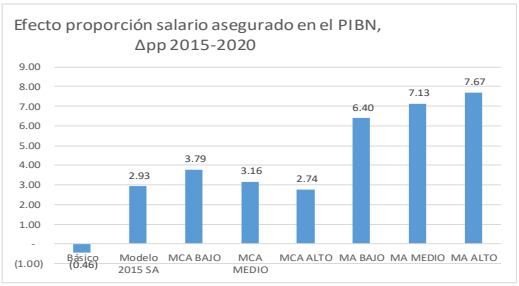
| | *Coeficientes* | *Error típico* | *Estadístico t* | *Probabilidad* | *Inferior 95%* | *Superior 95%* | *Inferior 95%* | *Superior 95%* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Intercepción | 17,021 | 1,163 | 14.64 | 7.01E-10 | 14,527.38 | 19,514.31 | 14,527.38 | 19,514.31 |
| Variable X 1 | 4.3639 | 0.27 | 16.07 | 2.04E-10 | 3.78 | 4.95 | 3.78 | 4.95 |

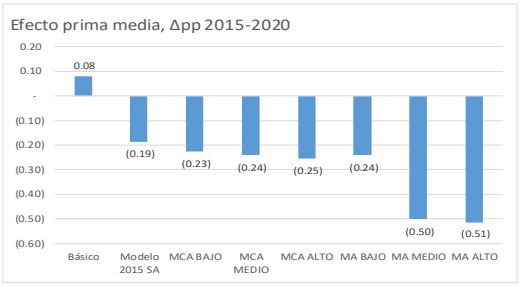
Fuente: elaboración propia

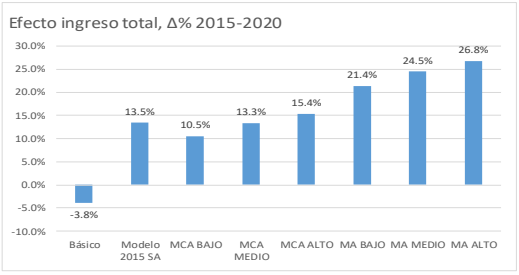
# ANEXO VII: RESUMEN GRÁFICO DE EFECTO ENTRE MODELOS, 2015-2020

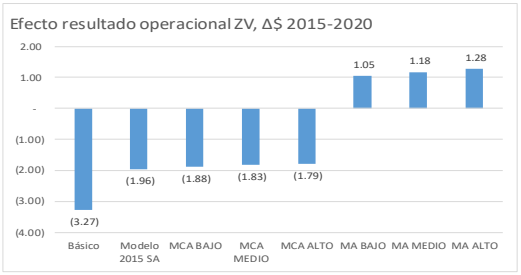


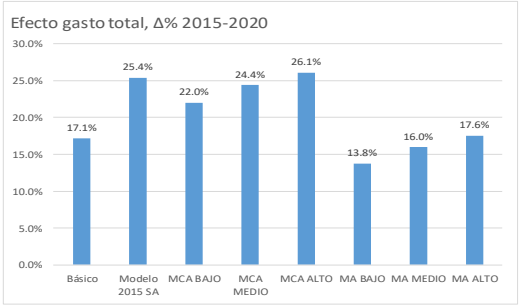



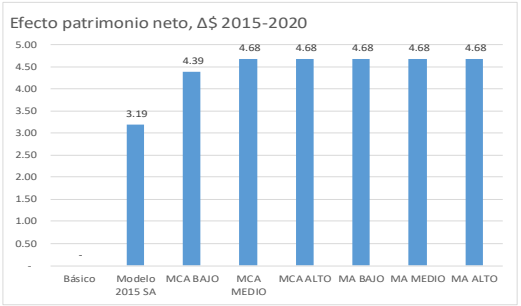



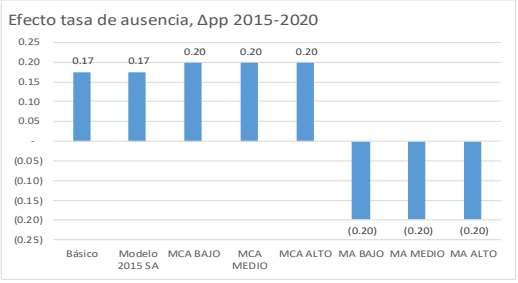



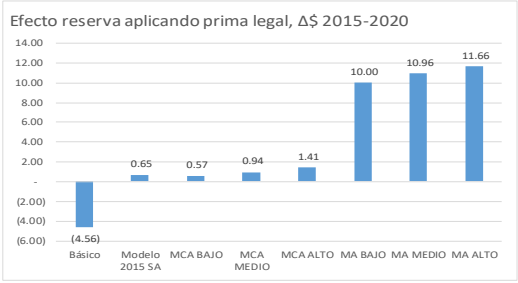



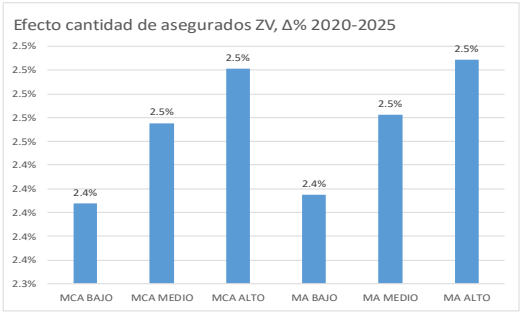



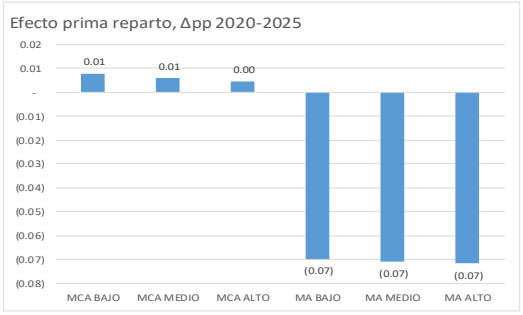



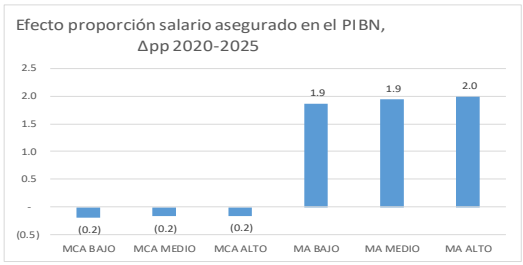



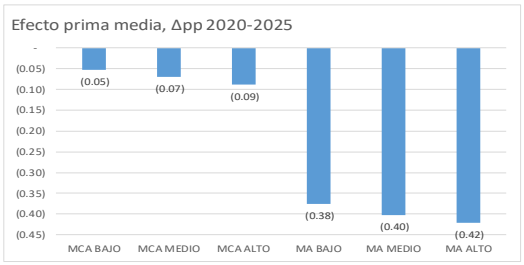

Fuente: elaboración propia

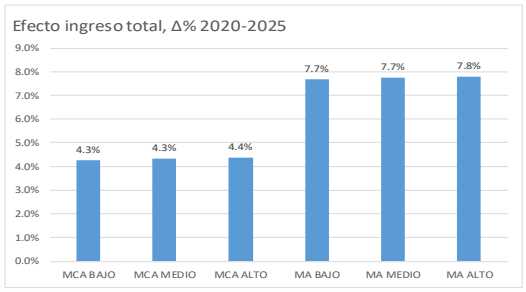
# ANEXO VIII: RESUMEN GRÁFICO DE EFECTO ENTRE MODELOS, 2020-2025

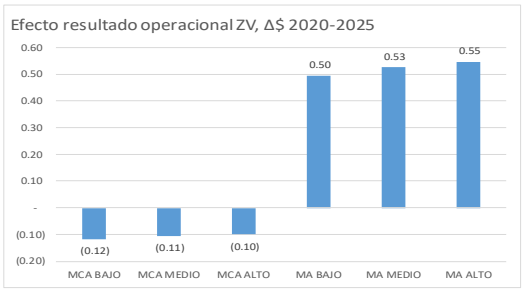


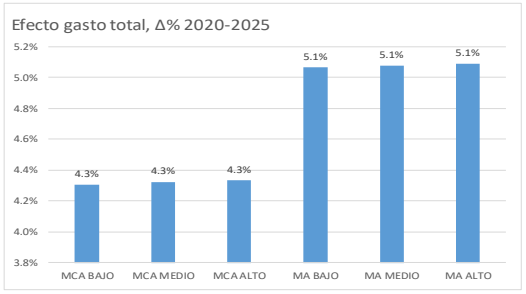



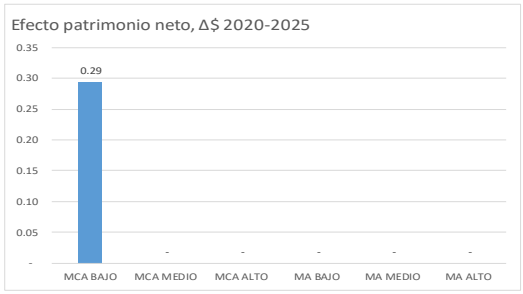



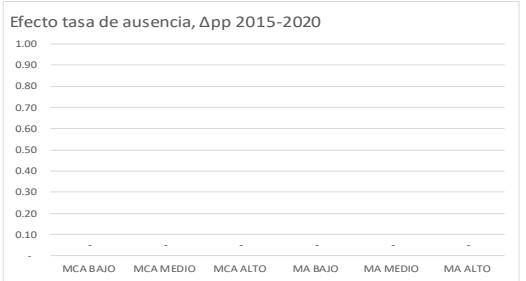



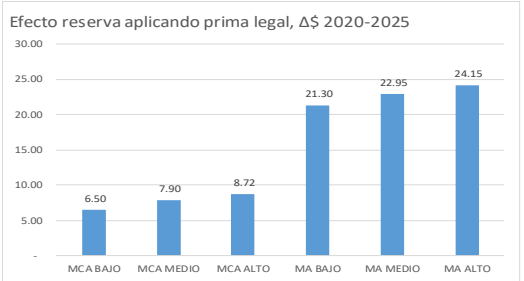



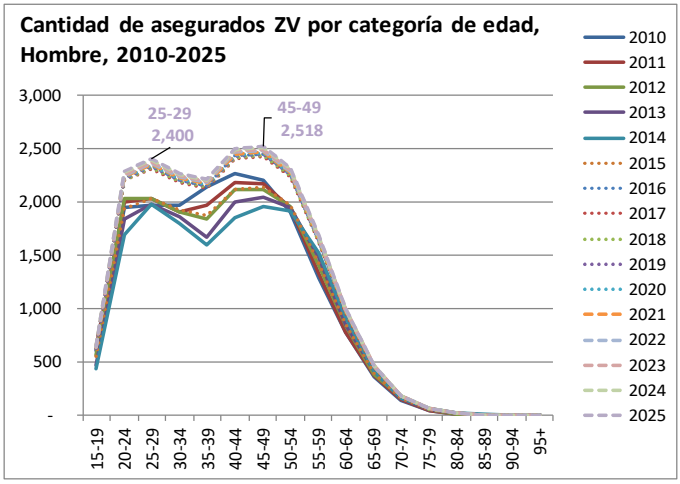



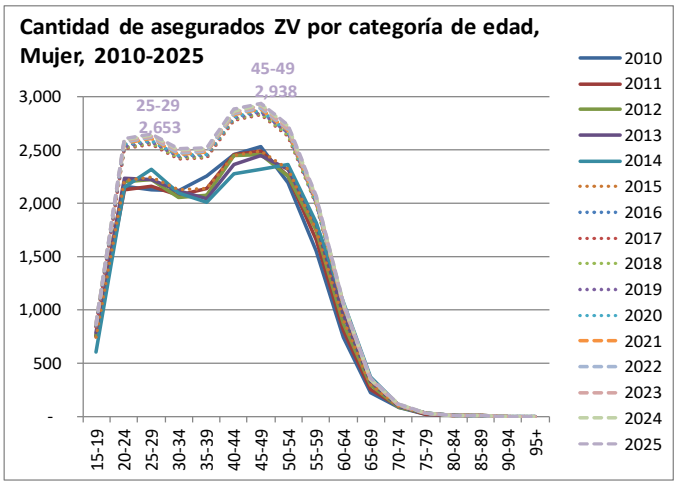



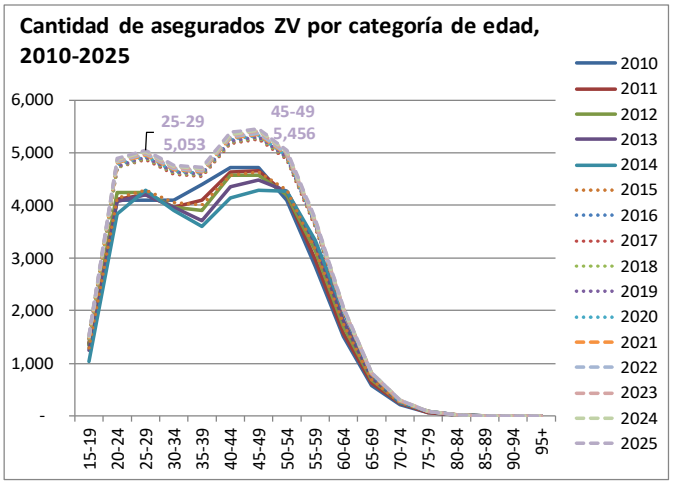




Fuente: elaboración propia

# ANEXO IX: ESCENARIO BAJO, CANTIDAD DE ASEGURADOS ZV POR GÉNERO Y CATEGORÍA DE EDAD, 2010-2025




Fuente: elaboración propia

**Escenario crecimiento económico BAJO y ALTO**

El desarrollo esperado bajo el escenario con crecimiento económico BAJO y ALTO sigue el desarrollo promedio indicado en Figura 22 para el escenario MEDIO. Hay un aumento en la cantidad de asegurados cuando hay crecimiento económico dado la relacion positiva del PIBN y la cantidad de asegurados OV.

Las siguientes tablas muestran los puntos máximos en el año 2025 y la diferencia sobre el periodo 2015-2025 para los 3 escenarios.

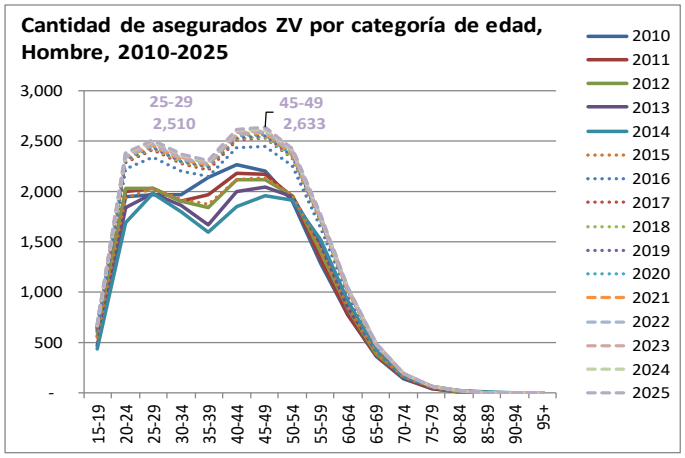
**Puntos máximos en año 2025**

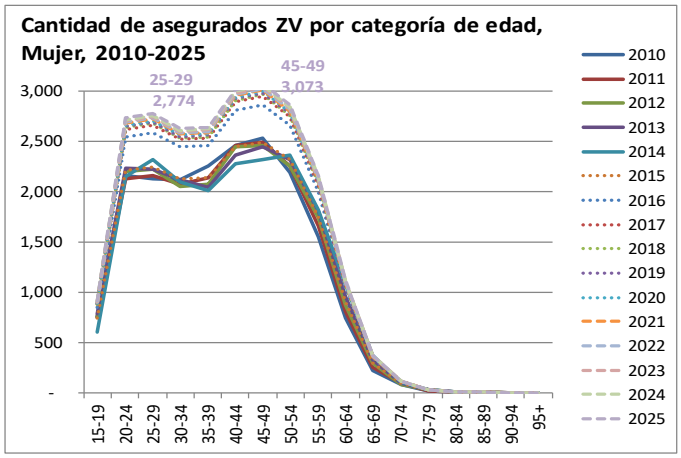
| Hombre | Crecimiento económico | | |
|---|---|---|---|
| Categoría de edad | BAJO | MEDIO | ALTO |
| 25-29 | 2.400 | 2.464 | 2.510 |
| 45-49 | 2.518 | 2.585 | 2.633 |

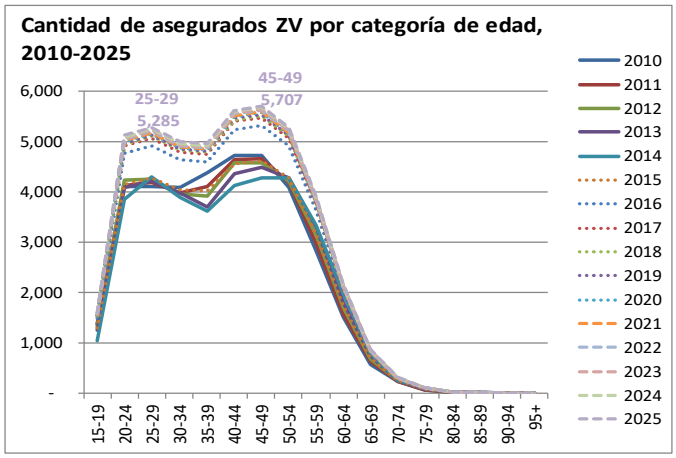
| Mujer | Crecimiento económico | | |
|---|---|---|---|
| Categoría de edad | BAJO | MEDIO | ALTO |
| 25-29 | 2.653 | 2.723 | 2.774 |
| 45-49 | 2.938 | 3.016 | 3.073 |

| Total | Crecimiento económico | | |
|---|---|---|---|
| Categoría de edad | BAJO | MEDIO | ALTO |
| 25-29 | 5.053 | 5.187 | 5.285 |
| 45-49 | 5.456 | 5.601 | 5.707 |

# ANEXO X: ESCENARIO ALTO, CANTIDAD DE ASEGURADOS ZV POR GÉNERO Y CATEGORÍA DE EDAD, 2010-2025




**Cambio sobre periodo 2015-2025**

| Hombre | Crecimiento económico | | |
|---|---|---|---|
| Categoría de edad | BAJO | MEDIO | ALTO |
| 25-29 | 17,9% | 21,1% | 23,3% |
| 45-49 | 18,0% | 21,1% | 23,4% |

| Mujer | Crecimiento económico | | |
|---|---|---|---|
| Categoría de edad | BAJO | MEDIO | ALTO |
| 25-29 | 18,0% | 21,1% | 23,4% |
| 45-49 | 17,9% | 21,1% | 23,4% |

| Total | Crecimiento económico | | |
|---|---|---|---|
| Categoría de edad | BAJO | MEDIO | ALTO |
| 25-29 | 18,0% | 21,1% | 23,4% |
| 45-49 | 18,0% | 21,1% | 23,4% |

Fuente: elaboración propia

## ANEXO XI-A: DETERMINACIÓN DE LA RESERVA, $RC_{EX}$, 2016-2020

El valor de la reserva exclusive gastos de administración (*GA*) y pagos directos (*PD*) se determina por: $RC_{EX} = VFPP - VFCP$ , por género y categoría de edad. Se aplican las tablas en mencionadas en Anexo III.

Donde:

$VFPP$ = *Valor futuro de las primas pagadas y se determina por los Ingresos Probables (IP)*

$VFCP$ = *Valor futuro de la cobertura prestada y se determina por los Beneficios Probables (BP)*

$$IP(x;t;1) = PCD(x,n) \times S(x;t;1)$$

$$PCD(x,n) = P(x,1)/\, a(x+t;0;n-t)$$

$$P(x,1) = IP(x;t;1) \times E(x+t;n-t)$$

Donde:

$PCD$ = *Prima capital diferido*

La tasa es 4%, *t= 0* y *n= 5 y*

$$S(x;t;1) = \frac{N(x) - N(x+n)}{D(x+n)}$$

$$a(x+t;0;n-t) = \frac{N(x) - N(x+n)}{D(x)}$$

$$E(x+t;n-t) = \frac{D(x+n)}{D(x)}$$

Los beneficios probables por género y categoría de edad se determinan según fórmula [21]. Las siguientes tablas en Anexo XI-B proporcionan las variables mencionadas por género y categoría de edad para el escenario con crecimiento económico MEDIO con tasa de ausencia esperada sobre el periodo 2016-2025. Adicionalmente se proporcionan el *TSBA*, el *TSBAP* y los Ingresos probables determinadas según las fórmulas [13], [12] y [11]. La prima de reparto se determina por *BP/TSBAP*. Lo mismo se aplica para los otros escenarios.

# ANEXO XI-B: DETERMINACIÓN $RC_{EX}$ Y PRIMA DE REPARTO ESCENARIO MEDIO CON TASA DE AUSENCIA ESPERADA, 2016-2025

Género: H
Año: 2016
Tasa: 4%
t= 0
n= 5
en millones $

Año: 2016

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 3.32 | 3.32 | 0.09 | 0.09 | 0.8208 | 0.07 | 0.07 | 1.2183 | 1.0000 | 0.08 | 0.01 | 0.0013220 | 0.01 | 2.65% | 0.38% | 0.09 | 0.01 | 0.08 | - |
| 20-24 | 20 | 23.56 | 23.39 | 0.62 | 0.62 | 0.8159 | 0.51 | 0.51 | 1.2256 | 1.0000 | 0.46 | 0.16 | 0.0073063 | 0.16 | 2.65% | 0.67% | 0.62 | 0.16 | 0.46 | - |
| 25-29 | 25 | 34.05 | 33.72 | 0.90 | 0.89 | 0.8139 | 0.73 | 0.73 | 1.2286 | 1.0000 | 0.58 | 0.31 | 0.0097368 | 0.31 | 2.65% | 0.92% | 0.89 | 0.31 | 0.58 | - |
| 30-34 | 30 | 36.33 | 36.02 | 0.96 | 0.95 | 0.8149 | 0.78 | 0.78 | 1.2272 | 1.0000 | 0.64 | 0.31 | 0.0085720 | 0.31 | 2.65% | 0.86% | 0.95 | 0.31 | 0.64 | - |
| 35-39 | 35 | 37.50 | 37.02 | 0.99 | 0.98 | 0.8115 | 0.80 | 0.80 | 1.2323 | 1.0000 | 0.57 | 0.42 | 0.0127282 | 0.41 | 2.65% | 1.11% | 0.98 | 0.41 | 0.57 | - |
| 40-44 | 40 | 43.26 | 42.70 | 1.15 | 1.13 | 0.8113 | 0.92 | 0.92 | 1.2326 | 1.0000 | 0.64 | 0.50 | 0.0129760 | 0.49 | 2.65% | 1.15% | 1.13 | 0.49 | 0.64 | - |
| 45-49 | 45 | 48.27 | 47.45 | 1.28 | 1.26 | 0.8079 | 1.02 | 1.02 | 1.2378 | 1.0000 | 0.61 | 0.65 | 0.0170750 | 0.64 | 2.65% | 1.36% | 1.26 | 0.64 | 0.61 | - |
| 50-54 | 50 | 44.75 | 43.28 | 1.19 | 1.15 | 0.7948 | 0.91 | 0.91 | 1.2581 | 1.0000 | 0.37 | 0.81 | 0.0329507 | 0.78 | 2.65% | 1.80% | 1.15 | 0.78 | 0.37 | - |
| 55-59 | 55 | 32.00 | 30.58 | 0.85 | 0.81 | 0.7855 | 0.64 | 0.64 | 1.2731 | 1.0000 | 0.08 | 0.76 | 0.0443407 | 0.73 | 2.65% | 2.38% | 0.81 | 0.73 | 0.08 | 0.00 |
| 60-64 | 60 | 17.38 | 16.13 | 0.46 | 0.43 | 0.7629 | 0.33 | 0.33 | 1.3108 | 1.0000 | (0.03) | 0.49 | 0.0718186 | 0.46 | 2.65% | 2.84% | 0.43 | 0.46 | (0.03) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 7.16 | 6.23 | 0.19 | 0.16 | 0.7148 | 0.12 | 0.12 | 1.3991 | 1.0000 | (0.04) | 0.24 | 0.1303837 | 0.21 | 2.65% | 3.35% | 0.16 | 0.21 | (0.04) | - |
| 70-74 | 70 | 2.70 | 2.22 | 0.07 | 0.06 | 0.6746 | 0.04 | 0.04 | 1.4825 | 1.0000 | (0.02) | 0.10 | 0.1792972 | 0.08 | 2.65% | 3.69% | 0.06 | 0.08 | (0.02) | - |
| 75-79 | 75 | 0.85 | 0.60 | 0.02 | 0.02 | 0.5798 | 0.01 | 0.01 | 1.7247 | 1.0000 | (0.00) | 0.03 | 0.2945769 | 0.02 | 2.65% | 3.15% | 0.02 | 0.02 | (0.00) | - |
| 80-84 | 80 | 0.20 | 0.13 | 0.01 | 0.00 | 0.5204 | 0.00 | 0.00 | 1.9217 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.3668747 | 0.00 | 2.65% | 1.19% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.3449 | 0.00 | 0.00 | 2.8997 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.5804187 | 0.00 | 2.65% | 0.40% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.1394 | - | - | 7.1711 | 1.0000 | - | - | 0.8303406 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| TOTAL | | 331.38 | 322.79 | 8.78 | 8.55 | | | | | | 3.94 | 4.80 | | 4.61 | 2.65% | 1.43% | 8.55 | 4.61 | 3.94 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 8.55 | 4.61 | 3.94 | |

Año: 2017

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 3.40 | 3.40 | 0.09 | 0.09 | 0.8208 | 0.07 | 0.07 | 1.2183 | 1.0000 | 0.08 | 0.01 | 0.0013220 | 0.01 | 2.65% | 0.37% | 0.09 | 0.01 | 0.08 | - |
| 20-24 | 20 | 24.13 | 23.95 | 0.64 | 0.63 | 0.8159 | 0.52 | 0.52 | 1.2256 | 1.0000 | 0.48 | 0.16 | 0.0073063 | 0.16 | 2.65% | 0.67% | 0.63 | 0.16 | 0.48 | - |
| 25-29 | 25 | 34.87 | 34.53 | 0.92 | 0.92 | 0.8139 | 0.74 | 0.74 | 1.2286 | 1.0000 | 0.60 | 0.32 | 0.0097368 | 0.31 | 2.65% | 0.91% | 0.92 | 0.31 | 0.60 | - |
| 30-34 | 30 | 37.20 | 36.88 | 0.99 | 0.98 | 0.8149 | 0.80 | 0.80 | 1.2272 | 1.0000 | 0.66 | 0.32 | 0.0085720 | 0.32 | 2.65% | 0.85% | 0.98 | 0.32 | 0.66 | - |
| 35-39 | 35 | 38.40 | 37.91 | 1.02 | 1.00 | 0.8115 | 0.82 | 0.82 | 1.2323 | 1.0000 | 0.59 | 0.42 | 0.0127282 | 0.42 | 2.65% | 1.10% | 1.00 | 0.42 | 0.59 | - |
| 40-44 | 40 | 44.30 | 43.72 | 1.17 | 1.16 | 0.8113 | 0.94 | 0.94 | 1.2326 | 1.0000 | 0.66 | 0.50 | 0.0129760 | 0.50 | 2.65% | 1.14% | 1.16 | 0.50 | 0.66 | - |
| 45-49 | 45 | 49.43 | 48.59 | 1.31 | 1.29 | 0.8079 | 1.04 | 1.04 | 1.2378 | 1.0000 | 0.63 | 0.66 | 0.0170750 | 0.65 | 2.65% | 1.34% | 1.29 | 0.65 | 0.63 | - |
| 50-54 | 50 | 45.83 | 44.32 | 1.21 | 1.17 | 0.7948 | 0.93 | 0.93 | 1.2581 | 1.0000 | 0.38 | 0.82 | 0.0329507 | 0.79 | 2.65% | 1.79% | 1.17 | 0.79 | 0.38 | (0.00) |
| 55-59 | 55 | 32.77 | 31.32 | 0.87 | 0.83 | 0.7855 | 0.65 | 0.65 | 1.2731 | 1.0000 | 0.09 | 0.77 | 0.0443407 | 0.74 | 2.65% | 2.35% | 0.83 | 0.74 | 0.09 | 0.00 |
| 60-64 | 60 | 17.80 | 16.52 | 0.47 | 0.44 | 0.7629 | 0.33 | 0.33 | 1.3108 | 1.0000 | (0.03) | 0.50 | 0.0718186 | 0.46 | 2.65% | 2.81% | 0.44 | 0.46 | (0.03) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 7.33 | 6.38 | 0.19 | 0.17 | 0.7148 | 0.12 | 0.12 | 1.3991 | 1.0000 | (0.04) | 0.24 | 0.1303837 | 0.21 | 2.65% | 3.32% | 0.17 | 0.21 | (0.04) | - |
| 70-74 | 70 | 2.77 | 2.27 | 0.07 | 0.06 | 0.6746 | 0.04 | 0.04 | 1.4825 | 1.0000 | (0.02) | 0.10 | 0.1792972 | 0.08 | 2.65% | 3.66% | 0.06 | 0.08 | (0.02) | - |
| 75-79 | 75 | 0.88 | 0.62 | 0.02 | 0.02 | 0.5798 | 0.01 | 0.01 | 1.7247 | 1.0000 | (0.00) | 0.03 | 0.2945769 | 0.02 | 2.65% | 3.12% | 0.02 | 0.02 | (0.00) | 0.00 |
| 80-84 | 80 | 0.21 | 0.13 | 0.01 | 0.00 | 0.5204 | 0.00 | 0.00 | 1.9217 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.3668747 | 0.00 | 2.65% | 1.18% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.3449 | 0.00 | 0.00 | 2.8997 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.5804187 | 0.00 | 2.65% | 0.40% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.1394 | - | - | 7.1711 | 1.0000 | - | - | 0.8303406 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| TOTAL | | 339.35 | 330.55 | 8.99 | 8.76 | | | | | | 4.08 | 4.86 | | 4.68 | 2.65% | 1.42% | 8.76 | 4.68 | 4.08 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 8.76 | 4.68 | 4.08 | |

Año: 2018

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 3.45 | 3.45 | 0.09 | 0.09 | 0.8208 | 0.07 | 0.07 | 1.2183 | 1.0000 | 0.08 | 0.01 | 0.0013220 | 0.01 | 2.65% | 0.37% | 0.09 | 0.01 | 0.08 | - |
| 20-24 | 20 | 24.50 | 24.32 | 0.65 | 0.64 | 0.8159 | 0.53 | 0.53 | 1.2256 | 1.0000 | 0.48 | 0.16 | 0.0073063 | 0.16 | 2.65% | 0.66% | 0.64 | 0.16 | 0.48 | - |
| 25-29 | 25 | 35.40 | 35.05 | 0.94 | 0.93 | 0.8139 | 0.76 | 0.76 | 1.2286 | 1.0000 | 0.61 | 0.32 | 0.0097368 | 0.32 | 2.65% | 0.90% | 0.93 | 0.32 | 0.61 | - |
| 30-34 | 30 | 37.77 | 37.44 | 1.00 | 0.99 | 0.8149 | 0.81 | 0.81 | 1.2272 | 1.0000 | 0.68 | 0.32 | 0.0085720 | 0.32 | 2.65% | 0.85% | 0.99 | 0.32 | 0.68 | - |
| 35-39 | 35 | 38.98 | 38.49 | 1.03 | 1.02 | 0.8115 | 0.83 | 0.83 | 1.2323 | 1.0000 | 0.60 | 0.42 | 0.0127282 | 0.42 | 2.65% | 1.09% | 1.02 | 0.42 | 0.60 | - |
| 40-44 | 40 | 44.97 | 44.39 | 1.19 | 1.18 | 0.8113 | 0.95 | 0.95 | 1.2326 | 1.0000 | 0.68 | 0.51 | 0.0129760 | 0.50 | 2.65% | 1.13% | 1.18 | 0.50 | 0.68 | - |
| 45-49 | 45 | 50.19 | 49.33 | 1.33 | 1.31 | 0.8079 | 1.06 | 1.06 | 1.2378 | 1.0000 | 0.65 | 0.67 | 0.0170750 | 0.66 | 2.65% | 1.33% | 1.31 | 0.66 | 0.65 | - |
| 50-54 | 50 | 46.53 | 44.99 | 1.23 | 1.19 | 0.7948 | 0.95 | 0.95 | 1.2581 | 1.0000 | 0.40 | 0.82 | 0.0329507 | 0.80 | 2.65% | 1.77% | 1.19 | 0.80 | 0.40 | (0.00) |
| 55-59 | 55 | 33.27 | 31.80 | 0.88 | 0.84 | 0.7855 | 0.66 | 0.66 | 1.2731 | 1.0000 | 0.10 | 0.78 | 0.0443407 | 0.74 | 2.65% | 2.33% | 0.84 | 0.74 | 0.10 | 0.00 |
| 60-64 | 60 | 18.07 | 16.77 | 0.48 | 0.44 | 0.7629 | 0.34 | 0.34 | 1.3108 | 1.0000 | (0.02) | 0.50 | 0.0718186 | 0.47 | 2.65% | 2.78% | 0.44 | 0.47 | (0.02) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 7.44 | 6.47 | 0.20 | 0.17 | 0.7148 | 0.12 | 0.12 | 1.3991 | 1.0000 | (0.04) | 0.24 | 0.1303837 | 0.21 | 2.65% | 3.29% | 0.17 | 0.21 | (0.04) | (0.00) |
| 70-74 | 70 | 2.81 | 2.31 | 0.07 | 0.06 | 0.6746 | 0.04 | 0.04 | 1.4825 | 1.0000 | (0.02) | 0.10 | 0.1792972 | 0.08 | 2.65% | 3.62% | 0.06 | 0.08 | (0.02) | - |
| 75-79 | 75 | 0.89 | 0.63 | 0.02 | 0.02 | 0.5798 | 0.01 | 0.01 | 1.7247 | 1.0000 | (0.00) | 0.03 | 0.2945769 | 0.02 | 2.65% | 3.09% | 0.02 | 0.02 | (0.00) | - |
| 80-84 | 80 | 0.21 | 0.13 | 0.01 | 0.00 | 0.5204 | 0.00 | 0.00 | 1.9217 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.3668747 | 0.00 | 2.65% | 1.17% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.3449 | 0.00 | 0.00 | 2.8997 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.5804187 | 0.00 | 2.65% | 0.39% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.1394 | - | - | 7.1711 | 1.0000 | - | - | 0.8303406 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **344.51** | **335.58** | **9.13** | **8.89** | | | | | | **4.19** | **4.89** | | **4.70** | **2.65%** | **1.40%** | **8.89** | **4.70** | **4.19** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 8.89 | 4.70 | 4.19 | |

Año: 2019

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 3.50 | 3.50 | 0.09 | 0.09 | 0.8208 | 0.08 | 0.08 | 1.2183 | 1.0000 | 0.08 | 0.01 | 0.0013220 | 0.01 | 2.65% | 0.37% | 0.09 | 0.01 | 0.08 | - |
| 20-24 | 20 | 24.86 | 24.68 | 0.66 | 0.65 | 0.8159 | 0.53 | 0.53 | 1.2256 | 1.0000 | 0.49 | 0.16 | 0.0073063 | 0.16 | 2.65% | 0.65% | 0.65 | 0.16 | 0.49 | - |
| 25-29 | 25 | 35.93 | 35.58 | 0.95 | 0.94 | 0.8139 | 0.77 | 0.77 | 1.2286 | 1.0000 | 0.63 | 0.32 | 0.0097368 | 0.32 | 2.65% | 0.89% | 0.94 | 0.32 | 0.63 | - |
| 30-34 | 30 | 38.33 | 38.00 | 1.02 | 1.01 | 0.8149 | 0.82 | 0.82 | 1.2272 | 1.0000 | 0.69 | 0.32 | 0.0085720 | 0.32 | 2.65% | 0.84% | 1.01 | 0.32 | 0.69 | - |
| 35-39 | 35 | 39.57 | 39.06 | 1.05 | 1.04 | 0.8115 | 0.84 | 0.84 | 1.2323 | 1.0000 | 0.61 | 0.43 | 0.0127282 | 0.42 | 2.65% | 1.08% | 1.04 | 0.42 | 0.61 | - |
| 40-44 | 40 | 45.64 | 45.05 | 1.21 | 1.19 | 0.8113 | 0.97 | 0.97 | 1.2326 | 1.0000 | 0.69 | 0.51 | 0.0129760 | 0.50 | 2.65% | 1.12% | 1.19 | 0.50 | 0.69 | - |
| 45-49 | 45 | 50.94 | 50.07 | 1.35 | 1.33 | 0.8079 | 1.07 | 1.07 | 1.2378 | 1.0000 | 0.67 | 0.67 | 0.0170750 | 0.66 | 2.65% | 1.32% | 1.33 | 0.66 | 0.67 | - |
| 50-54 | 50 | 47.22 | 45.66 | 1.25 | 1.21 | 0.7948 | 0.96 | 0.96 | 1.2581 | 1.0000 | 0.41 | 0.83 | 0.0329507 | 0.80 | 2.65% | 1.75% | 1.21 | 0.80 | 0.41 | - |
| 55-59 | 55 | 33.77 | 32.27 | 0.89 | 0.86 | 0.7855 | 0.67 | 0.67 | 1.2731 | 1.0000 | 0.11 | 0.78 | 0.0443407 | 0.74 | 2.65% | 2.31% | 0.86 | 0.74 | 0.11 | - |
| 60-64 | 60 | 18.34 | 17.02 | 0.49 | 0.45 | 0.7629 | 0.34 | 0.34 | 1.3108 | 1.0000 | (0.02) | 0.51 | 0.0718186 | 0.47 | 2.65% | 2.76% | 0.45 | 0.47 | (0.02) | - |
| 65-69 | 65 | 7.55 | 6.57 | 0.20 | 0.17 | 0.7148 | 0.12 | 0.12 | 1.3991 | 1.0000 | (0.04) | 0.25 | 0.1303837 | 0.21 | 2.65% | 3.26% | 0.17 | 0.21 | (0.04) | - |
| 70-74 | 70 | 2.85 | 2.34 | 0.08 | 0.06 | 0.6746 | 0.04 | 0.04 | 1.4825 | 1.0000 | (0.02) | 0.10 | 0.1792972 | 0.08 | 2.65% | 3.59% | 0.06 | 0.08 | (0.02) | - |
| 75-79 | 75 | 0.90 | 0.64 | 0.02 | 0.02 | 0.5798 | 0.01 | 0.01 | 1.7247 | 1.0000 | (0.00) | 0.03 | 0.2945769 | 0.02 | 2.65% | 3.06% | 0.02 | 0.02 | (0.00) | - |
| 80-84 | 80 | 0.21 | 0.14 | 0.01 | 0.00 | 0.5204 | 0.00 | 0.00 | 1.9217 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.3668747 | 0.00 | 2.65% | 1.16% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.3449 | 0.00 | 0.00 | 2.8997 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.5804187 | 0.00 | 2.65% | 0.39% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.1394 | - | - | 7.1711 | 1.0000 | - | - | 0.8303406 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **349.66** | **340.59** | **9.27** | **9.03** | | | | | | **4.30** | **4.92** | | **4.73** | **2.65%** | **1.39%** | **9.03** | **4.73** | **4.30** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.03 | 4.73 | 4.30 | |

Año: 2020

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 3.56 | 3.55 | 0.09 | 0.09 | 0.8208 | 0.08 | 0.08 | 1.2183 | 1.0000 | 0.08 | 0.01 | 0.0013220 | 0.01 | 2.65% | 0.36% | 0.09 | 0.01 | 0.08 | - |
| 20-24 | 20 | 25.23 | 25.05 | 0.67 | 0.66 | 0.8159 | 0.54 | 0.54 | 1.2256 | 1.0000 | 0.50 | 0.16 | 0.0073063 | 0.16 | 2.65% | 0.65% | 0.66 | 0.16 | 0.50 | - |
| 25-29 | 25 | 36.46 | 36.11 | 0.97 | 0.96 | 0.8139 | 0.78 | 0.78 | 1.2286 | 1.0000 | 0.64 | 0.32 | 0.0097368 | 0.32 | 2.65% | 0.88% | 0.96 | 0.32 | 0.64 | - |
| 30-34 | 30 | 38.90 | 38.57 | 1.03 | 1.02 | 0.8149 | 0.83 | 0.83 | 1.2272 | 1.0000 | 0.70 | 0.32 | 0.0085720 | 0.32 | 2.65% | 0.83% | 1.02 | 0.32 | 0.70 | - |
| 35-39 | 35 | 40.16 | 39.65 | 1.06 | 1.05 | 0.8115 | 0.85 | 0.85 | 1.2323 | 1.0000 | 0.63 | 0.43 | 0.0127282 | 0.42 | 2.65% | 1.07% | 1.05 | 0.42 | 0.63 | - |
| 40-44 | 40 | 46.33 | 45.72 | 1.23 | 1.21 | 0.8113 | 0.98 | 0.98 | 1.2326 | 1.0000 | 0.71 | 0.51 | 0.0129760 | 0.51 | 2.65% | 1.11% | 1.21 | 0.51 | 0.71 | - |
| 45-49 | 45 | 51.70 | 50.81 | 1.37 | 1.35 | 0.8079 | 1.09 | 1.09 | 1.2378 | 1.0000 | 0.68 | 0.67 | 0.0170750 | 0.66 | 2.65% | 1.30% | 1.35 | 0.66 | 0.68 | - |
| 50-54 | 50 | 47.93 | 46.35 | 1.27 | 1.23 | 0.7948 | 0.98 | 0.98 | 1.2581 | 1.0000 | 0.42 | 0.83 | 0.0329507 | 0.81 | 2.65% | 1.74% | 1.23 | 0.81 | 0.42 | - |
| 55-59 | 55 | 34.27 | 32.75 | 0.91 | 0.87 | 0.7855 | 0.68 | 0.68 | 1.2731 | 1.0000 | 0.12 | 0.78 | 0.0443407 | 0.75 | 2.65% | 2.29% | 0.87 | 0.75 | 0.12 | 0.00 |
| 60-64 | 60 | 18.61 | 17.28 | 0.49 | 0.46 | 0.7629 | 0.35 | 0.35 | 1.3108 | 1.0000 | (0.01) | 0.51 | 0.0718186 | 0.47 | 2.65% | 2.73% | 0.46 | 0.47 | (0.01) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 7.67 | 6.67 | 0.20 | 0.18 | 0.7148 | 0.13 | 0.13 | 1.3991 | 1.0000 | (0.04) | 0.25 | 0.1303837 | 0.22 | 2.65% | 3.23% | 0.18 | 0.22 | (0.04) | (0.00) |
| 70-74 | 70 | 2.89 | 2.37 | 0.08 | 0.06 | 0.6746 | 0.04 | 0.04 | 1.4825 | 1.0000 | (0.02) | 0.10 | 0.1792972 | 0.08 | 2.65% | 3.56% | 0.06 | 0.08 | (0.02) | - |
| 75-79 | 75 | 0.92 | 0.65 | 0.02 | 0.02 | 0.5798 | 0.01 | 0.01 | 1.7247 | 1.0000 | (0.00) | 0.03 | 0.2945769 | 0.02 | 2.65% | 3.03% | 0.02 | 0.02 | (0.00) | - |
| 80-84 | 80 | 0.22 | 0.14 | 0.01 | 0.00 | 0.5204 | 0.00 | 0.00 | 1.9217 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.3668747 | 0.00 | 2.65% | 1.14% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.3449 | 0.00 | 0.00 | 2.8997 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.5804187 | 0.00 | 2.65% | 0.39% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.1394 | - | - | 7.1711 | 1.0000 | - | - | 0.8303406 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **354.88** | **345.68** | **9.40** | **9.16** | | | | | | **4.41** | **4.94** | | **4.75** | **2.65%** | **1.37%** | **9.16** | **4.75** | **4.41** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.16 | 4.75 | 4.41 | |

Año: 2021

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 3.61 | 3.60 | 0.10 | 0.10 | 0.8208 | 0.08 | 0.08 | 1.2183 | 1.0000 | 0.08 | 0.01 | 0.0013220 | 0.01 | 2.65% | 0.36% | 0.10 | 0.01 | 0.08 | - |
| 20-24 | 20 | 25.61 | 25.43 | 0.68 | 0.67 | 0.8159 | 0.55 | 0.55 | 1.2256 | 1.0000 | 0.51 | 0.16 | 0.0073063 | 0.16 | 2.65% | 0.64% | 0.67 | 0.16 | 0.51 | - |
| 25-29 | 25 | 37.01 | 36.65 | 0.98 | 0.97 | 0.8139 | 0.79 | 0.79 | 1.2286 | 1.0000 | 0.65 | 0.32 | 0.0097368 | 0.32 | 2.65% | 0.87% | 0.97 | 0.32 | 0.65 | - |
| 30-34 | 30 | 39.49 | 39.15 | 1.05 | 1.04 | 0.8149 | 0.85 | 0.85 | 1.2272 | 1.0000 | 0.72 | 0.32 | 0.0085720 | 0.32 | 2.65% | 0.82% | 1.04 | 0.32 | 0.72 | - |
| 35-39 | 35 | 40.76 | 40.24 | 1.08 | 1.07 | 0.8115 | 0.87 | 0.87 | 1.2323 | 1.0000 | 0.64 | 0.43 | 0.0127282 | 0.43 | 2.65% | 1.06% | 1.07 | 0.43 | 0.64 | - |
| 40-44 | 40 | 47.02 | 46.41 | 1.25 | 1.23 | 0.8113 | 1.00 | 1.00 | 1.2326 | 1.0000 | 0.72 | 0.51 | 0.0129760 | 0.51 | 2.65% | 1.09% | 1.23 | 0.51 | 0.72 | - |
| 45-49 | 45 | 52.47 | 51.58 | 1.39 | 1.37 | 0.8079 | 1.10 | 1.10 | 1.2378 | 1.0000 | 0.70 | 0.68 | 0.0170750 | 0.67 | 2.65% | 1.29% | 1.37 | 0.67 | 0.70 | - |
| 50-54 | 50 | 48.64 | 47.04 | 1.29 | 1.25 | 0.7948 | 0.99 | 0.99 | 1.2581 | 1.0000 | 0.44 | 0.84 | 0.0329507 | 0.81 | 2.65% | 1.72% | 1.25 | 0.81 | 0.44 | (0.00) |
| 55-59 | 55 | 34.79 | 33.24 | 0.92 | 0.88 | 0.7855 | 0.69 | 0.69 | 1.2731 | 1.0000 | 0.13 | 0.79 | 0.0443407 | 0.75 | 2.65% | 2.26% | 0.88 | 0.75 | 0.13 | - |
| 60-64 | 60 | 18.89 | 17.54 | 0.50 | 0.46 | 0.7629 | 0.35 | 0.35 | 1.3108 | 1.0000 | (0.01) | 0.51 | 0.0718186 | 0.47 | 2.65% | 2.71% | 0.46 | 0.47 | (0.01) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 7.78 | 6.77 | 0.21 | 0.18 | 0.7148 | 0.13 | 0.13 | 1.3991 | 1.0000 | (0.04) | 0.25 | 0.1303837 | 0.22 | 2.65% | 3.20% | 0.18 | 0.22 | (0.04) | - |
| 70-74 | 70 | 2.94 | 2.41 | 0.08 | 0.06 | 0.6746 | 0.04 | 0.04 | 1.4825 | 1.0000 | (0.02) | 0.10 | 0.1792972 | 0.08 | 2.65% | 3.52% | 0.06 | 0.08 | (0.02) | - |
| 75-79 | 75 | 0.93 | 0.66 | 0.02 | 0.02 | 0.5798 | 0.01 | 0.01 | 1.7247 | 1.0000 | (0.00) | 0.03 | 0.2945769 | 0.02 | 2.65% | 3.00% | 0.02 | 0.02 | (0.00) | - |
| 80-84 | 80 | 0.22 | 0.14 | 0.01 | 0.00 | 0.5204 | 0.00 | 0.00 | 1.9217 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.3668747 | 0.00 | 2.65% | 1.13% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.3449 | 0.00 | 0.00 | 2.8997 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.5804187 | 0.00 | 2.65% | 0.38% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.1394 | - | - | 7.1711 | 1.0000 | - | - | 0.8303406 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **360.20** | **350.86** | **9.55** | **9.30** | | | | | | **4.52** | **4.97** | | **4.78** | **2.65%** | **1.36%** | **9.30** | **4.78** | **4.52** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.30 | 4.78 | 4.52 | |

Año: 2022

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 3.66 | 3.66 | 0.10 | 0.10 | 0.8208 | 0.08 | 0.08 | 1.2183 | 1.0000 | 0.08 | 0.01 | 0.0013220 | 0.01 | 2.65% | 0.36% | 0.10 | 0.01 | 0.08 | - |
| 20-24 | 20 | 26.00 | 25.81 | 0.69 | 0.68 | 0.8159 | 0.56 | 0.56 | 1.2256 | 1.0000 | 0.52 | 0.16 | 0.0073063 | 0.16 | 2.65% | 0.63% | 0.68 | 0.16 | 0.52 | - |
| 25-29 | 25 | 37.57 | 37.20 | 1.00 | 0.99 | 0.8139 | 0.80 | 0.80 | 1.2286 | 1.0000 | 0.66 | 0.32 | 0.0097368 | 0.32 | 2.65% | 0.87% | 0.99 | 0.32 | 0.66 | - |
| 30-34 | 30 | 40.08 | 39.74 | 1.06 | 1.05 | 0.8149 | 0.86 | 0.86 | 1.2272 | 1.0000 | 0.73 | 0.33 | 0.0085720 | 0.32 | 2.65% | 0.81% | 1.05 | 0.32 | 0.73 | - |
| 35-39 | 35 | 41.37 | 40.84 | 1.10 | 1.08 | 0.8115 | 0.88 | 0.88 | 1.2323 | 1.0000 | 0.65 | 0.43 | 0.0127282 | 0.43 | 2.65% | 1.05% | 1.08 | 0.43 | 0.65 | - |
| 40-44 | 40 | 47.72 | 47.10 | 1.26 | 1.25 | 0.8113 | 1.01 | 1.01 | 1.2326 | 1.0000 | 0.74 | 0.52 | 0.0129760 | 0.51 | 2.65% | 1.08% | 1.25 | 0.51 | 0.74 | - |
| 45-49 | 45 | 53.26 | 52.35 | 1.41 | 1.39 | 0.8079 | 1.12 | 1.12 | 1.2378 | 1.0000 | 0.72 | 0.68 | 0.0170750 | 0.67 | 2.65% | 1.28% | 1.39 | 0.67 | 0.72 | - |
| 50-54 | 50 | 49.37 | 47.75 | 1.31 | 1.27 | 0.7948 | 1.01 | 1.01 | 1.2581 | 1.0000 | 0.45 | 0.84 | 0.0329507 | 0.81 | 2.65% | 1.70% | 1.27 | 0.81 | 0.45 | (0.00) |
| 55-59 | 55 | 35.31 | 33.74 | 0.94 | 0.89 | 0.7855 | 0.70 | 0.70 | 1.2731 | 1.0000 | 0.14 | 0.79 | 0.0443407 | 0.76 | 2.65% | 2.24% | 0.89 | 0.76 | 0.14 | - |
| 60-64 | 60 | 19.18 | 17.80 | 0.51 | 0.47 | 0.7629 | 0.36 | 0.36 | 1.3108 | 1.0000 | (0.01) | 0.51 | 0.0718186 | 0.48 | 2.65% | 2.68% | 0.47 | 0.48 | (0.01) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 7.90 | 6.87 | 0.21 | 0.18 | 0.7148 | 0.13 | 0.13 | 1.3991 | 1.0000 | (0.04) | 0.25 | 0.1303837 | 0.22 | 2.65% | 3.18% | 0.18 | 0.22 | (0.04) | (0.00) |
| 70-74 | 70 | 2.98 | 2.45 | 0.08 | 0.06 | 0.6746 | 0.04 | 0.04 | 1.4825 | 1.0000 | (0.02) | 0.10 | 0.1792972 | 0.09 | 2.65% | 3.49% | 0.06 | 0.09 | (0.02) | - |
| 75-79 | 75 | 0.94 | 0.67 | 0.02 | 0.02 | 0.5798 | 0.01 | 0.01 | 1.7247 | 1.0000 | (0.00) | 0.03 | 0.2945769 | 0.02 | 2.65% | 2.97% | 0.02 | 0.02 | (0.00) | - |
| 80-84 | 80 | 0.22 | 0.14 | 0.01 | 0.00 | 0.5204 | 0.00 | 0.00 | 1.9217 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.3668747 | 0.00 | 2.65% | 1.12% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.3449 | 0.00 | 0.00 | 2.8997 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.5804187 | 0.00 | 2.65% | 0.38% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.1394 | - | - | 7.1711 | 1.0000 | - | - | 0.8303406 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **365.60** | **356.12** | **9.69** | **9.44** | | | | | | **4.64** | **4.99** | | **4.80** | **2.65%** | **1.35%** | **9.44** | **4.80** | **4.64** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.44 | 4.80 | 4.64 | |

Año: 2023

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 3.72 | 3.71 | 0.10 | 0.10 | 0.8208 | 0.08 | 0.08 | 1.2183 | 1.0000 | 0.09 | 0.01 | 0.0013220 | 0.01 | 2.65% | 0.35% | 0.10 | 0.01 | 0.09 | - |
| 20-24 | 20 | 26.39 | 26.19 | 0.70 | 0.69 | 0.8159 | 0.57 | 0.57 | 1.2256 | 1.0000 | 0.53 | 0.17 | 0.0073063 | 0.16 | 2.65% | 0.63% | 0.69 | 0.16 | 0.53 | - |
| 25-29 | 25 | 38.13 | 37.76 | 1.01 | 1.00 | 0.8139 | 0.81 | 0.81 | 1.2286 | 1.0000 | 0.68 | 0.33 | 0.0097368 | 0.32 | 2.65% | 0.86% | 1.00 | 0.32 | 0.68 | - |
| 30-34 | 30 | 40.68 | 40.33 | 1.08 | 1.07 | 0.8149 | 0.87 | 0.87 | 1.2272 | 1.0000 | 0.74 | 0.33 | 0.0085720 | 0.32 | 2.65% | 0.81% | 1.07 | 0.32 | 0.74 | - |
| 35-39 | 35 | 41.99 | 41.46 | 1.11 | 1.10 | 0.8115 | 0.89 | 0.89 | 1.2323 | 1.0000 | 0.67 | 0.44 | 0.0127282 | 0.43 | 2.65% | 1.04% | 1.10 | 0.43 | 0.67 | - |
| 40-44 | 40 | 48.44 | 47.81 | 1.28 | 1.27 | 0.8113 | 1.03 | 1.03 | 1.2326 | 1.0000 | 0.75 | 0.52 | 0.0129760 | 0.51 | 2.65% | 1.07% | 1.27 | 0.51 | 0.75 | - |
| 45-49 | 45 | 54.06 | 53.13 | 1.43 | 1.41 | 0.8079 | 1.14 | 1.14 | 1.2378 | 1.0000 | 0.74 | 0.68 | 0.0170750 | 0.67 | 2.65% | 1.27% | 1.41 | 0.67 | 0.74 | - |
| 50-54 | 50 | 50.12 | 48.46 | 1.33 | 1.28 | 0.7948 | 1.02 | 1.02 | 1.2581 | 1.0000 | 0.47 | 0.85 | 0.0329507 | 0.82 | 2.65% | 1.69% | 1.28 | 0.82 | 0.47 | - |
| 55-59 | 55 | 35.84 | 34.25 | 0.95 | 0.91 | 0.7855 | 0.71 | 0.71 | 1.2731 | 1.0000 | 0.15 | 0.80 | 0.0443407 | 0.76 | 2.65% | 2.22% | 0.91 | 0.76 | 0.15 | - |
| 60-64 | 60 | 19.46 | 18.07 | 0.52 | 0.48 | 0.7629 | 0.37 | 0.37 | 1.3108 | 1.0000 | (0.00) | 0.52 | 0.0718186 | 0.48 | 2.65% | 2.66% | 0.48 | 0.48 | (0.00) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 8.02 | 6.97 | 0.21 | 0.18 | 0.7148 | 0.13 | 0.13 | 1.3991 | 1.0000 | (0.03) | 0.25 | 0.1303837 | 0.22 | 2.65% | 3.15% | 0.18 | 0.22 | (0.03) | - |
| 70-74 | 70 | 3.03 | 2.48 | 0.08 | 0.07 | 0.6746 | 0.04 | 0.04 | 1.4825 | 1.0000 | (0.02) | 0.10 | 0.1792972 | 0.09 | 2.65% | 3.46% | 0.07 | 0.09 | (0.02) | - |
| 75-79 | 75 | 0.96 | 0.68 | 0.03 | 0.02 | 0.5798 | 0.01 | 0.01 | 1.7247 | 1.0000 | (0.00) | 0.03 | 0.2945769 | 0.02 | 2.65% | 2.94% | 0.02 | 0.02 | (0.00) | - |
| 80-84 | 80 | 0.23 | 0.14 | 0.01 | 0.00 | 0.5204 | 0.00 | 0.00 | 1.9217 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.3668747 | 0.00 | 2.65% | 1.11% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.3449 | 0.00 | 0.00 | 2.8997 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.5804187 | 0.00 | 2.65% | 0.37% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.1394 | - | - | 7.1711 | 1.0000 | - | - | 0.8303406 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **371.09** | **361.47** | **9.83** | **9.58** | | | | | | **4.75** | **5.02** | | **4.83** | **2.65%** | **1.34%** | **9.58** | **4.83** | **4.75** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.58 | 4.83 | 4.75 | |

Año: 2024

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 3.77 | 3.77 | 0.10 | 0.10 | 0.8208 | 0.08 | 0.08 | 1.2183 | 1.0000 | 0.09 | 0.01 | 0.0013220 | 0.01 | 2.65% | 0.35% | 0.10 | 0.01 | 0.09 | - |
| 20-24 | 20 | 26.78 | 26.59 | 0.71 | 0.70 | 0.8159 | 0.57 | 0.57 | 1.2256 | 1.0000 | 0.54 | 0.17 | 0.0073063 | 0.17 | 2.65% | 0.62% | 0.70 | 0.17 | 0.54 | - |
| 25-29 | 25 | 38.70 | 38.33 | 1.03 | 1.02 | 0.8139 | 0.83 | 0.83 | 1.2286 | 1.0000 | 0.69 | 0.33 | 0.0097368 | 0.33 | 2.65% | 0.85% | 1.02 | 0.33 | 0.69 | - |
| 30-34 | 30 | 41.29 | 40.94 | 1.09 | 1.08 | 0.8149 | 0.88 | 0.88 | 1.2272 | 1.0000 | 0.76 | 0.33 | 0.0085720 | 0.33 | 2.65% | 0.80% | 1.08 | 0.33 | 0.76 | - |
| 35-39 | 35 | 42.62 | 42.08 | 1.13 | 1.12 | 0.8115 | 0.90 | 0.90 | 1.2323 | 1.0000 | 0.68 | 0.44 | 0.0127282 | 0.43 | 2.65% | 1.03% | 1.12 | 0.43 | 0.68 | - |
| 40-44 | 40 | 49.17 | 48.53 | 1.30 | 1.29 | 0.8113 | 1.04 | 1.04 | 1.2326 | 1.0000 | 0.77 | 0.52 | 0.0129760 | 0.52 | 2.65% | 1.06% | 1.29 | 0.52 | 0.77 | - |
| 45-49 | 45 | 54.87 | 53.93 | 1.45 | 1.43 | 0.8079 | 1.15 | 1.15 | 1.2378 | 1.0000 | 0.75 | 0.69 | 0.0170750 | 0.68 | 2.65% | 1.25% | 1.43 | 0.68 | 0.75 | - |
| 50-54 | 50 | 50.87 | 49.19 | 1.35 | 1.30 | 0.7948 | 1.04 | 1.04 | 1.2581 | 1.0000 | 0.48 | 0.85 | 0.0329507 | 0.82 | 2.65% | 1.67% | 1.30 | 0.82 | 0.48 | - |
| 55-59 | 55 | 36.38 | 34.76 | 0.96 | 0.92 | 0.7855 | 0.72 | 0.72 | 1.2731 | 1.0000 | 0.16 | 0.80 | 0.0443407 | 0.76 | 2.65% | 2.20% | 0.92 | 0.76 | 0.16 | - |
| 60-64 | 60 | 19.76 | 18.34 | 0.52 | 0.49 | 0.7629 | 0.37 | 0.37 | 1.3108 | 1.0000 | 0.00 | 0.52 | 0.0718186 | 0.48 | 2.65% | 2.63% | 0.49 | 0.48 | 0.00 | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 8.14 | 7.08 | 0.22 | 0.19 | 0.7148 | 0.13 | 0.13 | 1.3991 | 1.0000 | (0.03) | 0.25 | 0.1303837 | 0.22 | 2.65% | 3.12% | 0.19 | 0.22 | (0.03) | - |
| 70-74 | 70 | 3.07 | 2.52 | 0.08 | 0.07 | 0.6746 | 0.05 | 0.05 | 1.4825 | 1.0000 | (0.02) | 0.11 | 0.1792972 | 0.09 | 2.65% | 3.43% | 0.07 | 0.09 | (0.02) | - |
| 75-79 | 75 | 0.97 | 0.69 | 0.03 | 0.02 | 0.5798 | 0.01 | 0.01 | 1.7247 | 1.0000 | (0.00) | 0.03 | 0.2945769 | 0.02 | 2.65% | 2.91% | 0.02 | 0.02 | (0.00) | 0.00 |
| 80-84 | 80 | 0.23 | 0.15 | 0.01 | 0.00 | 0.5204 | 0.00 | 0.00 | 1.9217 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.3668747 | 0.00 | 2.65% | 1.10% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.3449 | 0.00 | 0.00 | 2.8997 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.5804187 | 0.00 | 2.65% | 0.37% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.1394 | - | - | 7.1711 | 1.0000 | - | - | 0.8303406 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **376.67** | **366.91** | **9.98** | **9.72** | | | | | | **4.87** | **5.05** | | **4.85** | **2.65%** | **1.32%** | **9.72** | **4.85** | **4.87** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.72 | 4.85 | 4.87 | |

Año: 2025

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 3.83 | 3.83 | 0.10 | 0.10 | 0.8208 | 0.08 | 0.08 | 1.2183 | 1.0000 | 0.09 | 0.01 | 0.0013220 | 0.01 | 2.65% | 0.35% | 0.10 | 0.01 | 0.09 | - |
| 20-24 | 20 | 27.19 | 26.99 | 0.72 | 0.72 | 0.8159 | 0.58 | 0.58 | 1.2256 | 1.0000 | 0.55 | 0.17 | 0.0073063 | 0.17 | 2.65% | 0.62% | 0.72 | 0.17 | 0.55 | - |
| 25-29 | 25 | 39.29 | 38.90 | 1.04 | 1.03 | 0.8139 | 0.84 | 0.84 | 1.2286 | 1.0000 | 0.70 | 0.33 | 0.0097368 | 0.33 | 2.65% | 0.84% | 1.03 | 0.33 | 0.70 | - |
| 30-34 | 30 | 41.92 | 41.56 | 1.11 | 1.10 | 0.8149 | 0.90 | 0.90 | 1.2272 | 1.0000 | 0.77 | 0.33 | 0.0085720 | 0.33 | 2.65% | 0.79% | 1.10 | 0.33 | 0.77 | - |
| 35-39 | 35 | 43.27 | 42.72 | 1.15 | 1.13 | 0.8115 | 0.92 | 0.92 | 1.2323 | 1.0000 | 0.70 | 0.44 | 0.0127282 | 0.43 | 2.65% | 1.02% | 1.13 | 0.43 | 0.70 | - |
| 40-44 | 40 | 49.91 | 49.26 | 1.32 | 1.31 | 0.8113 | 1.06 | 1.06 | 1.2326 | 1.0000 | 0.79 | 0.53 | 0.0129760 | 0.52 | 2.65% | 1.05% | 1.31 | 0.52 | 0.79 | - |
| 45-49 | 45 | 55.70 | 54.75 | 1.48 | 1.45 | 0.8079 | 1.17 | 1.17 | 1.2378 | 1.0000 | 0.77 | 0.69 | 0.0170750 | 0.68 | 2.65% | 1.24% | 1.45 | 0.68 | 0.77 | - |
| 50-54 | 50 | 51.64 | 49.93 | 1.37 | 1.32 | 0.7948 | 1.05 | 1.05 | 1.2581 | 1.0000 | 0.50 | 0.86 | 0.0329507 | 0.83 | 2.65% | 1.66% | 1.32 | 0.83 | 0.50 | (0.00) |
| 55-59 | 55 | 36.93 | 35.29 | 0.98 | 0.94 | 0.7855 | 0.73 | 0.73 | 1.2731 | 1.0000 | 0.17 | 0.80 | 0.0443407 | 0.77 | 2.65% | 2.18% | 0.94 | 0.77 | 0.17 | - |
| 60-64 | 60 | 20.05 | 18.61 | 0.53 | 0.49 | 0.7629 | 0.38 | 0.38 | 1.3108 | 1.0000 | 0.01 | 0.52 | 0.0718186 | 0.49 | 2.65% | 2.61% | 0.49 | 0.49 | 0.01 | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 8.26 | 7.18 | 0.22 | 0.19 | 0.7148 | 0.14 | 0.14 | 1.3991 | 1.0000 | (0.03) | 0.26 | 0.1303837 | 0.22 | 2.65% | 3.09% | 0.19 | 0.22 | (0.03) | - |
| 70-74 | 70 | 3.12 | 2.56 | 0.08 | 0.07 | 0.6746 | 0.05 | 0.05 | 1.4825 | 1.0000 | (0.02) | 0.11 | 0.1792972 | 0.09 | 2.65% | 3.40% | 0.07 | 0.09 | (0.02) | - |
| 75-79 | 75 | 0.99 | 0.70 | 0.03 | 0.02 | 0.5798 | 0.01 | 0.01 | 1.7247 | 1.0000 | (0.00) | 0.03 | 0.2945769 | 0.02 | 2.65% | 2.88% | 0.02 | 0.02 | (0.00) | - |
| 80-84 | 80 | 0.23 | 0.15 | 0.01 | 0.00 | 0.5204 | 0.00 | 0.00 | 1.9217 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.3668747 | 0.00 | 2.65% | 1.09% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.3449 | 0.00 | 0.00 | 2.8997 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | 0.5804187 | 0.00 | 2.65% | 0.37% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.1394 | - | - | 7.1711 | 1.0000 | - | - | 0.8303406 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **382.35** | **372.44** | **10.13** | **9.87** | | | | | | **4.99** | **5.07** | | **4.88** | **2.65%** | **1.31%** | **9.87** | **4.88** | **4.99** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.87 | 4.88 | 4.99 | |

Género: M
Año: 2016
Tasa: 4%
t= 0
n= 5
en millones $

Año: 2016

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | Gastos de maternidad | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 4.26 | 4.26 | 0.11 | 0.11 | 0.8208 | 0.09 | 0.09 | 1.2184 | 1.0000 | 0.08 | 0.01 | 0.02 | 0.0014175 | 0.03 | 2.65% | 0.80% | 0.11 | 0.03 | 0.08 | - |
| 20-24 | 20 | 24.49 | 24.45 | 0.65 | 0.65 | 0.8203 | 0.53 | 0.53 | 1.2190 | 1.0000 | 0.07 | 0.19 | 0.38 | 0.0019556 | 0.57 | 2.65% | 2.35% | 0.65 | 0.57 | 0.07 | 0.00 |
| 25-29 | 25 | 36.09 | 36.03 | 0.96 | 0.95 | 0.8205 | 0.78 | 0.78 | 1.2187 | 1.0000 | (0.12) | 0.43 | 0.64 | 0.0017075 | 1.07 | 2.65% | 2.98% | 0.95 | 1.07 | (0.12) | (0.00) |
| 30-34 | 30 | 37.75 | 37.65 | 1.00 | 1.00 | 0.8196 | 0.82 | 0.82 | 1.2201 | 1.0000 | (0.14) | 0.55 | 0.59 | 0.0028487 | 1.14 | 2.65% | 3.02% | 1.00 | 1.14 | (0.14) | - |
| 35-39 | 35 | 38.80 | 38.51 | 1.03 | 1.02 | 0.8157 | 0.83 | 0.83 | 1.2259 | 1.0000 | 0.13 | 0.59 | 0.31 | 0.0075424 | 0.90 | 2.65% | 2.33% | 1.02 | 0.90 | 0.13 | - |
| 40-44 | 40 | 44.29 | 43.94 | 1.17 | 1.16 | 0.8155 | 0.95 | 0.95 | 1.2263 | 1.0000 | 0.33 | 0.72 | 0.12 | 0.0078611 | 0.84 | 2.65% | 1.90% | 1.16 | 0.84 | 0.33 | - |
| 45-49 | 45 | 49.19 | 48.79 | 1.30 | 1.29 | 0.8152 | 1.05 | 1.05 | 1.2266 | 1.0000 | 0.37 | 0.92 | 0.01 | 0.0081453 | 0.93 | 2.65% | 1.90% | 1.29 | 0.93 | 0.37 | - |
| 50-54 | 50 | 47.30 | 46.73 | 1.25 | 1.24 | 0.8120 | 1.01 | 1.01 | 1.2315 | 1.0000 | 0.23 | 1.02 | - | 0.0120677 | 1.01 | 2.65% | 2.16% | 1.24 | 1.01 | 0.23 | - |
| 55-59 | 55 | 35.74 | 34.60 | 0.95 | 0.92 | 0.7957 | 0.73 | 0.73 | 1.2568 | 1.0000 | 0.03 | 0.92 | - | 0.0319211 | 0.89 | 2.65% | 2.57% | 0.92 | 0.89 | 0.03 | 0.00 |
| 60-64 | 60 | 16.77 | 16.03 | 0.44 | 0.42 | 0.7859 | 0.33 | 0.33 | 1.2725 | 1.0000 | (0.03) | 0.48 | - | 0.0438646 | 0.46 | 2.65% | 2.86% | 0.42 | 0.46 | (0.03) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 5.26 | 4.91 | 0.14 | 0.13 | 0.7669 | 0.10 | 0.10 | 1.3040 | 1.0000 | (0.03) | 0.17 | - | 0.0669779 | 0.16 | 2.65% | 3.17% | 0.13 | 0.16 | (0.03) | (0.00) |
| 70-74 | 70 | 1.43 | 1.29 | 0.04 | 0.03 | 0.7389 | 0.03 | 0.03 | 1.3534 | 1.0000 | 0.00 | 0.04 | - | 0.1010704 | 0.03 | 2.65% | 2.52% | 0.03 | 0.03 | 0.00 | (0.00) |
| 75-79 | 75 | 0.40 | 0.33 | 0.01 | 0.01 | 0.6861 | 0.01 | 0.01 | 1.4576 | 1.0000 | (0.01) | 0.02 | - | 0.1652807 | 0.02 | 2.65% | 6.24% | 0.01 | 0.02 | (0.01) | - |
| 80-84 | 80 | 0.11 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.6121 | 0.00 | 0.00 | 1.6337 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | - | 0.2552569 | 0.00 | 2.65% | 0.94% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.4750 | 0.00 | 0.00 | 2.1051 | 1.0000 | 0.00 | - | - | 0.4220544 | - | 2.65% | 0.00% | 0.00 | - | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.3223 | - | - | 3.1025 | 1.0000 | - | - | - | 0.6078513 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **341.92** | **337.60** | **9.06** | **8.95** | | | | | | **0.90** | **6.07** | **2.08** | | **8.04** | **2.65%** | **2.38%** | **8.95** | **8.04** | **0.90** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8.95 | 8.04 | 0.90 | |

Año: 2017

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | Gastos de maternidad | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 4.36 | 4.36 | 0.12 | 0.12 | 0.8208 | 0.09 | 0.09 | 1.2184 | 1.0000 | 0.08 | 0.01 | 0.02 | 0.0014175 | 0.03 | 2.65% | 0.80% | 0.12 | 0.03 | 0.08 | - |
| 20-24 | 20 | 25.08 | 25.03 | 0.66 | 0.66 | 0.8203 | 0.54 | 0.54 | 1.2190 | 1.0000 | 0.07 | 0.19 | 0.40 | 0.0019556 | 0.59 | 2.65% | 2.36% | 0.66 | 0.59 | 0.07 | - |
| 25-29 | 25 | 36.95 | 36.89 | 0.98 | 0.98 | 0.8205 | 0.80 | 0.80 | 1.2187 | 1.0000 | (0.12) | 0.44 | 0.65 | 0.0017075 | 1.09 | 2.65% | 2.96% | 0.98 | 1.09 | (0.12) | (0.00) |
| 30-34 | 30 | 38.66 | 38.55 | 1.02 | 1.02 | 0.8196 | 0.84 | 0.84 | 1.2201 | 1.0000 | (0.13) | 0.55 | 0.60 | 0.0028487 | 1.15 | 2.65% | 2.99% | 1.02 | 1.15 | (0.13) | 0.00 |
| 35-39 | 35 | 39.74 | 39.44 | 1.05 | 1.05 | 0.8157 | 0.85 | 0.85 | 1.2259 | 1.0000 | 0.14 | 0.60 | 0.31 | 0.0075424 | 0.91 | 2.65% | 2.30% | 1.05 | 0.91 | 0.14 | - |
| 40-44 | 40 | 45.36 | 45.00 | 1.20 | 1.19 | 0.8155 | 0.97 | 0.97 | 1.2263 | 1.0000 | 0.34 | 0.73 | 0.13 | 0.0078611 | 0.85 | 2.65% | 1.89% | 1.19 | 0.85 | 0.34 | - |
| 45-49 | 45 | 50.37 | 49.96 | 1.33 | 1.32 | 0.8152 | 1.08 | 1.08 | 1.2266 | 1.0000 | 0.39 | 0.94 | 0.01 | 0.0081453 | 0.94 | 2.65% | 1.88% | 1.32 | 0.94 | 0.39 | - |
| 50-54 | 50 | 48.44 | 47.85 | 1.28 | 1.27 | 0.8120 | 1.03 | 1.03 | 1.2315 | 1.0000 | 0.24 | 1.04 | - | 0.0120677 | 1.02 | 2.65% | 2.14% | 1.27 | 1.02 | 0.24 | (0.00) |
| 55-59 | 55 | 36.60 | 35.43 | 0.97 | 0.94 | 0.7957 | 0.75 | 0.75 | 1.2568 | 1.0000 | 0.04 | 0.93 | - | 0.0319211 | 0.90 | 2.65% | 2.54% | 0.94 | 0.90 | 0.04 | 0.00 |
| 60-64 | 60 | 17.17 | 16.42 | 0.46 | 0.44 | 0.7859 | 0.34 | 0.34 | 1.2725 | 1.0000 | (0.03) | 0.49 | - | 0.0438646 | 0.47 | 2.65% | 2.83% | 0.44 | 0.47 | (0.03) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 5.38 | 5.02 | 0.14 | 0.13 | 0.7669 | 0.10 | 0.10 | 1.3040 | 1.0000 | (0.02) | 0.17 | - | 0.0669779 | 0.16 | 2.65% | 3.13% | 0.13 | 0.16 | (0.02) | (0.00) |
| 70-74 | 70 | 1.47 | 1.32 | 0.04 | 0.03 | 0.7389 | 0.03 | 0.03 | 1.3534 | 1.0000 | 0.00 | 0.04 | - | 0.1010704 | 0.03 | 2.65% | 2.50% | 0.03 | 0.03 | 0.00 | (0.00) |
| 75-79 | 75 | 0.41 | 0.34 | 0.01 | 0.01 | 0.6861 | 0.01 | 0.01 | 1.4576 | 1.0000 | (0.01) | 0.03 | - | 0.1652807 | 0.02 | 2.65% | 6.18% | 0.01 | 0.02 | (0.01) | - |
| 80-84 | 80 | 0.11 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.6121 | 0.00 | 0.00 | 1.6337 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | - | 0.2552569 | 0.00 | 2.65% | 0.93% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.4750 | 0.00 | 0.00 | 2.1051 | 1.0000 | 0.00 | - | - | 0.4220544 | - | 2.65% | 0.00% | 0.00 | - | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.3223 | - | - | 3.1025 | 1.0000 | - | - | - | 0.6078513 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **350.14** | **345.72** | **9.28** | **9.16** | | | | | | **0.99** | **6.15** | **2.12** | | **8.17** | **2.65%** | **2.36%** | **9.16** | **8.17** | **0.99** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.16 | 8.17 | 0.99 | |

Año: 2018

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | Gastos de maternidad | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 4.43 | 4.42 | 0.12 | 0.12 | 0.8208 | 0.10 | 0.10 | 1.2184 | 1.0000 | 0.08 | 0.01 | 0.02 | 0.0014175 | 0.04 | 2.65% | 0.79% | 0.12 | 0.04 | 0.08 | - |
| 20-24 | 20 | 25.47 | 25.42 | 0.67 | 0.67 | 0.8203 | 0.55 | 0.55 | 1.2190 | 1.0000 | 0.07 | 0.19 | 0.41 | 0.0019556 | 0.60 | 2.65% | 2.37% | 0.67 | 0.60 | 0.07 | 0 |
| 25-29 | 25 | 37.52 | 37.45 | 0.99 | 0.99 | 0.8205 | 0.81 | 0.81 | 1.2187 | 1.0000 | (0.11) | 0.44 | 0.66 | 0.0017075 | 1.10 | 2.65% | 2.94% | 0.99 | 1.10 | (0.11) | (0) |
| 30-34 | 30 | 39.25 | 39.14 | 1.04 | 1.04 | 0.8196 | 0.85 | 0.85 | 1.2201 | 1.0000 | (0.12) | 0.56 | 0.61 | 0.0028487 | 1.16 | 2.65% | 2.96% | 1.04 | 1.16 | (0.12) | - |
| 35-39 | 35 | 40.34 | 40.04 | 1.07 | 1.06 | 0.8157 | 0.87 | 0.87 | 1.2259 | 1.0000 | 0.15 | 0.60 | 0.32 | 0.0075424 | 0.91 | 2.65% | 2.28% | 1.06 | 0.91 | 0.15 | - |
| 40-44 | 40 | 46.05 | 45.68 | 1.22 | 1.21 | 0.8155 | 0.99 | 0.99 | 1.2263 | 1.0000 | 0.35 | 0.73 | 0.13 | 0.0078611 | 0.86 | 2.65% | 1.87% | 1.21 | 0.86 | 0.35 | - |
| 45-49 | 45 | 51.14 | 50.72 | 1.36 | 1.34 | 0.8152 | 1.10 | 1.10 | 1.2266 | 1.0000 | 0.40 | 0.94 | 0.01 | 0.0081453 | 0.94 | 2.65% | 1.86% | 1.34 | 0.94 | 0.40 | - |
| 50-54 | 50 | 49.17 | 48.58 | 1.30 | 1.29 | 0.8120 | 1.05 | 1.05 | 1.2315 | 1.0000 | 0.26 | 1.04 | - | 0.0120677 | 1.03 | 2.65% | 2.12% | 1.29 | 1.03 | 0.26 | - |
| 55-59 | 55 | 37.15 | 35.97 | 0.98 | 0.95 | 0.7957 | 0.76 | 0.76 | 1.2568 | 1.0000 | 0.05 | 0.94 | - | 0.0319211 | 0.91 | 2.65% | 2.52% | 0.95 | 0.91 | 0.05 | 0 |
| 60-64 | 60 | 17.43 | 16.67 | 0.46 | 0.44 | 0.7859 | 0.35 | 0.35 | 1.2725 | 1.0000 | (0.03) | 0.49 | - | 0.0438646 | 0.47 | 2.65% | 2.80% | 0.44 | 0.47 | (0.03) | (0) |
| 65-69 | 65 | 5.47 | 5.10 | 0.14 | 0.14 | 0.7669 | 0.10 | 0.10 | 1.3040 | 1.0000 | (0.02) | 0.17 | - | 0.0669779 | 0.16 | 2.65% | 3.10% | 0.14 | 0.16 | (0.02) | (0) |
| 70-74 | 70 | 1.49 | 1.34 | 0.04 | 0.04 | 0.7389 | 0.03 | 0.03 | 1.3534 | 1.0000 | 0.00 | 0.04 | - | 0.1010704 | 0.03 | 2.65% | 2.48% | 0.04 | 0.03 | 0.00 | (0) |
| 75-79 | 75 | 0.41 | 0.34 | 0.01 | 0.01 | 0.6861 | 0.01 | 0.01 | 1.4576 | 1.0000 | (0.01) | 0.03 | - | 0.1652807 | 0.02 | 2.65% | 6.13% | 0.01 | 0.02 | (0.01) | - |
| 80-84 | 80 | 0.11 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.6121 | 0.00 | 0.00 | 1.6337 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | - | 0.2552569 | 0.00 | 2.65% | 0.92% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.4750 | 0.00 | 0.00 | 2.1051 | 1.0000 | 0.00 | - | - | 0.4220544 | - | 2.65% | 0.00% | 0.00 | - | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.3223 | - | - | 3.1025 | 1.0000 | - | - | - | 0.6078513 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **355.47** | **350.98** | **9.42** | **9.30** | | | | | | **1.08** | **6.19** | **2.15** | | **8.23** | **2.65%** | **2.34%** | **9.30** | **8.23** | **1.08** | **0** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.30 | 8.23 | 1.08 | |

Año: 2019

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | Gastos de maternidad | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 4.50 | 4.49 | 0.12 | 0.12 | 0.8208 | 0.10 | 0.10 | 1.2184 | 1.0000 | 0.08 | 0.01 | 0.02 | 0.0014175 | 0.04 | 2.65% | 0.79% | 0.12 | 0.04 | 0.08 | - |
| 20-24 | 20 | 25.85 | 25.79 | 0.68 | 0.68 | 0.8203 | 0.56 | 0.56 | 1.2190 | 1.0000 | 0.07 | 0.20 | 0.42 | 0.0019556 | 0.61 | 2.65% | 2.37% | 0.68 | 0.61 | 0.07 | - |
| 25-29 | 25 | 38.08 | 38.01 | 1.01 | 1.01 | 0.8205 | 0.83 | 0.83 | 1.2187 | 1.0000 | (0.10) | 0.44 | 0.67 | 0.0017075 | 1.11 | 2.65% | 2.92% | 1.01 | 1.11 | (0.10) | (0.00) |
| 30-34 | 30 | 39.84 | 39.72 | 1.06 | 1.05 | 0.8196 | 0.86 | 0.86 | 1.2201 | 1.0000 | (0.11) | 0.56 | 0.61 | 0.0028487 | 1.16 | 2.65% | 2.93% | 1.05 | 1.16 | (0.11) | 0.00 |
| 35-39 | 35 | 40.94 | 40.63 | 1.08 | 1.08 | 0.8157 | 0.88 | 0.88 | 1.2259 | 1.0000 | 0.16 | 0.61 | 0.32 | 0.0075424 | 0.92 | 2.65% | 2.26% | 1.08 | 0.92 | 0.16 | - |
| 40-44 | 40 | 46.73 | 46.37 | 1.24 | 1.23 | 0.8155 | 1.00 | 1.00 | 1.2263 | 1.0000 | 0.37 | 0.74 | 0.13 | 0.0078611 | 0.86 | 2.65% | 1.86% | 1.23 | 0.86 | 0.37 | - |
| 45-49 | 45 | 51.90 | 51.48 | 1.38 | 1.36 | 0.8152 | 1.11 | 1.11 | 1.2266 | 1.0000 | 0.41 | 0.95 | 0.01 | 0.0081453 | 0.95 | 2.65% | 1.84% | 1.36 | 0.95 | 0.41 | - |
| 50-54 | 50 | 49.91 | 49.31 | 1.32 | 1.31 | 0.8120 | 1.06 | 1.06 | 1.2315 | 1.0000 | 0.27 | 1.05 | - | 0.0120677 | 1.04 | 2.65% | 2.10% | 1.31 | 1.04 | 0.27 | - |
| 55-59 | 55 | 37.71 | 36.51 | 1.00 | 0.97 | 0.7957 | 0.77 | 0.77 | 1.2568 | 1.0000 | 0.06 | 0.94 | - | 0.0319211 | 0.91 | 2.65% | 2.49% | 0.97 | 0.91 | 0.06 | - |
| 60-64 | 60 | 17.69 | 16.92 | 0.47 | 0.45 | 0.7859 | 0.35 | 0.35 | 1.2725 | 1.0000 | (0.02) | 0.49 | - | 0.0438646 | 0.47 | 2.65% | 2.78% | 0.45 | 0.47 | (0.02) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 5.55 | 5.18 | 0.15 | 0.14 | 0.7669 | 0.11 | 0.11 | 1.3040 | 1.0000 | (0.02) | 0.17 | - | 0.0669779 | 0.16 | 2.65% | 3.07% | 0.14 | 0.16 | (0.02) | (0.00) |
| 70-74 | 70 | 1.51 | 1.36 | 0.04 | 0.04 | 0.7389 | 0.03 | 0.03 | 1.3534 | 1.0000 | 0.00 | 0.04 | - | 0.1010704 | 0.03 | 2.65% | 2.45% | 0.04 | 0.03 | 0.00 | (0.00) |
| 75-79 | 75 | 0.42 | 0.35 | 0.01 | 0.01 | 0.6861 | 0.01 | 0.01 | 1.4576 | 1.0000 | (0.01) | 0.03 | - | 0.1652807 | 0.02 | 2.65% | 6.08% | 0.01 | 0.02 | (0.01) | - |
| 80-84 | 80 | 0.11 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.6121 | 0.00 | 0.00 | 1.6337 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | - | 0.2552569 | 0.00 | 2.65% | 0.91% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.4750 | 0.00 | 0.00 | 2.1051 | 1.0000 | 0.00 | - | - | 0.4220544 | - | 2.65% | 0.00% | 0.00 | - | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.3223 | - | - | 3.1025 | 1.0000 | - | - | - | 0.6078513 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **360.78** | **356.22** | **9.56** | **9.44** | | | | | | **1.16** | **6.22** | **2.17** | | **8.28** | **2.65%** | **2.32%** | **9.44** | **8.28** | **1.16** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.44 | 8.28 | 1.16 | |

Año: 2020

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | Gastos de maternidad | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 4.56 | 4.56 | 0.12 | 0.12 | 0.8208 | 0.10 | 0.10 | 1.2184 | 1.0000 | 0.09 | 0.01 | 0.02 | 0.0014175 | 0.04 | 2.65% | 0.78% | 0.12 | 0.04 | 0.09 | - |
| 20-24 | 20 | 26.23 | 26.18 | 0.70 | 0.69 | 0.8203 | 0.57 | 0.57 | 1.2190 | 1.0000 | 0.07 | 0.20 | 0.43 | 0.0019556 | 0.62 | 2.65% | 2.38% | 0.69 | 0.62 | 0.07 | - |
| 25-29 | 25 | 38.65 | 38.58 | 1.02 | 1.02 | 0.8205 | 0.84 | 0.84 | 1.2187 | 1.0000 | (0.10) | 0.45 | 0.68 | 0.0017075 | 1.12 | 2.65% | 2.90% | 1.02 | 1.12 | (0.10) | (0.00) |
| 30-34 | 30 | 40.43 | 40.32 | 1.07 | 1.07 | 0.8196 | 0.88 | 0.88 | 1.2201 | 1.0000 | (0.10) | 0.56 | 0.61 | 0.0028487 | 1.17 | 2.65% | 2.90% | 1.07 | 1.17 | (0.10) | - |
| 35-39 | 35 | 41.56 | 41.24 | 1.10 | 1.09 | 0.8157 | 0.89 | 0.89 | 1.2259 | 1.0000 | 0.17 | 0.61 | 0.32 | 0.0075424 | 0.92 | 2.65% | 2.23% | 1.09 | 0.92 | 0.17 | - |
| 40-44 | 40 | 47.43 | 47.06 | 1.26 | 1.25 | 0.8155 | 1.02 | 1.02 | 1.2263 | 1.0000 | 0.38 | 0.74 | 0.13 | 0.0078611 | 0.87 | 2.65% | 1.84% | 1.25 | 0.87 | 0.38 | - |
| 45-49 | 45 | 52.68 | 52.25 | 1.40 | 1.38 | 0.8152 | 1.13 | 1.13 | 1.2266 | 1.0000 | 0.43 | 0.95 | 0.01 | 0.0081453 | 0.95 | 2.65% | 1.83% | 1.38 | 0.95 | 0.43 | (0.00) |
| 50-54 | 50 | 50.65 | 50.04 | 1.34 | 1.33 | 0.8120 | 1.08 | 1.08 | 1.2315 | 1.0000 | 0.28 | 1.05 | - | 0.0120677 | 1.04 | 2.65% | 2.08% | 1.33 | 1.04 | 0.28 | - |
| 55-59 | 55 | 38.27 | 37.05 | 1.01 | 0.98 | 0.7957 | 0.78 | 0.78 | 1.2568 | 1.0000 | 0.07 | 0.95 | - | 0.0319211 | 0.92 | 2.65% | 2.47% | 0.98 | 0.92 | 0.07 | 0.00 |
| 60-64 | 60 | 17.96 | 17.17 | 0.48 | 0.46 | 0.7859 | 0.36 | 0.36 | 1.2725 | 1.0000 | (0.02) | 0.49 | - | 0.0438646 | 0.47 | 2.65% | 2.75% | 0.46 | 0.47 | (0.02) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 5.63 | 5.25 | 0.15 | 0.14 | 0.7669 | 0.11 | 0.11 | 1.3040 | 1.0000 | (0.02) | 0.17 | - | 0.0669779 | 0.16 | 2.65% | 3.04% | 0.14 | 0.16 | (0.02) | - |
| 70-74 | 70 | 1.54 | 1.38 | 0.04 | 0.04 | 0.7389 | 0.03 | 0.03 | 1.3534 | 1.0000 | 0.00 | 0.04 | - | 0.1010704 | 0.03 | 2.65% | 2.43% | 0.04 | 0.03 | 0.00 | (0.00) |
| 75-79 | 75 | 0.42 | 0.35 | 0.01 | 0.01 | 0.6861 | 0.01 | 0.01 | 1.4576 | 1.0000 | (0.01) | 0.03 | - | 0.1652807 | 0.02 | 2.65% | 6.04% | 0.01 | 0.02 | (0.01) | - |
| 80-84 | 80 | 0.11 | 0.08 | 0.00 | 0.00 | 0.6121 | 0.00 | 0.00 | 1.6337 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | - | 0.2552569 | 0.00 | 2.65% | 0.91% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.4750 | 0.00 | 0.00 | 2.1051 | 1.0000 | 0.00 | - | - | 0.4220544 | - | 2.65% | 0.00% | 0.00 | - | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.3223 | - | - | 3.1025 | 1.0000 | - | - | - | 0.6078513 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **366.17** | **361.55** | **9.70** | **9.58** | | | | | | **1.24** | **6.25** | **2.20** | | **8.34** | **2.65%** | **2.31%** | **9.58** | **8.34** | **1.24** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.58 | 8.34 | 1.24 | |

Año: 2021

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | Gastos de maternidad | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 4.63 | 4.63 | 0.12 | 0.12 | 0.8208 | 0.10 | 0.10 | 1.2184 | 1.0000 | 0.09 | 0.01 | 0.02 | 0.0014175 | 0.04 | 2.65% | 0.78% | 0.12 | 0.04 | 0.09 | - |
| 20-24 | 20 | 26.62 | 26.57 | 0.71 | 0.70 | 0.8203 | 0.58 | 0.58 | 1.2190 | 1.0000 | 0.07 | 0.20 | 0.44 | 0.0019556 | 0.64 | 2.65% | 2.39% | 0.70 | 0.64 | 0.07 | - |
| 25-29 | 25 | 39.23 | 39.16 | 1.04 | 1.04 | 0.8205 | 0.85 | 0.85 | 1.2187 | 1.0000 | (0.09) | 0.45 | 0.68 | 0.0017075 | 1.13 | 2.65% | 2.88% | 1.04 | 1.13 | (0.09) | (0.00) |
| 30-34 | 30 | 41.04 | 40.92 | 1.09 | 1.08 | 0.8196 | 0.89 | 0.89 | 1.2201 | 1.0000 | (0.09) | 0.56 | 0.61 | 0.0028487 | 1.18 | 2.65% | 2.87% | 1.08 | 1.18 | (0.09) | 0.00 |
| 35-39 | 35 | 42.18 | 41.86 | 1.12 | 1.11 | 0.8157 | 0.90 | 0.90 | 1.2259 | 1.0000 | 0.18 | 0.61 | 0.32 | 0.0075424 | 0.93 | 2.65% | 2.21% | 1.11 | 0.93 | 0.18 | - |
| 40-44 | 40 | 48.14 | 47.76 | 1.28 | 1.27 | 0.8155 | 1.03 | 1.03 | 1.2263 | 1.0000 | 0.39 | 0.75 | 0.14 | 0.0078611 | 0.87 | 2.65% | 1.83% | 1.27 | 0.87 | 0.39 | - |
| 45-49 | 45 | 53.47 | 53.03 | 1.42 | 1.41 | 0.8152 | 1.15 | 1.15 | 1.2266 | 1.0000 | 0.45 | 0.96 | 0.01 | 0.0081453 | 0.96 | 2.65% | 1.81% | 1.41 | 0.96 | 0.45 | - |
| 50-54 | 50 | 51.41 | 50.79 | 1.36 | 1.35 | 0.8120 | 1.09 | 1.09 | 1.2315 | 1.0000 | 0.30 | 1.06 | - | 0.0120677 | 1.05 | 2.65% | 2.06% | 1.35 | 1.05 | 0.30 | - |
| 55-59 | 55 | 38.85 | 37.61 | 1.03 | 1.00 | 0.7957 | 0.79 | 0.79 | 1.2568 | 1.0000 | 0.08 | 0.95 | - | 0.0319211 | 0.92 | 2.65% | 2.45% | 1.00 | 0.92 | 0.08 | 0.00 |
| 60-64 | 60 | 18.23 | 17.43 | 0.48 | 0.46 | 0.7859 | 0.36 | 0.36 | 1.2725 | 1.0000 | (0.01) | 0.50 | - | 0.0438646 | 0.47 | 2.65% | 2.72% | 0.46 | 0.47 | (0.01) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 5.71 | 5.33 | 0.15 | 0.14 | 0.7669 | 0.11 | 0.11 | 1.3040 | 1.0000 | (0.02) | 0.17 | - | 0.0669779 | 0.16 | 2.65% | 3.01% | 0.14 | 0.16 | (0.02) | (0.00) |
| 70-74 | 70 | 1.56 | 1.40 | 0.04 | 0.04 | 0.7389 | 0.03 | 0.03 | 1.3534 | 1.0000 | 0.00 | 0.04 | - | 0.1010704 | 0.03 | 2.65% | 2.41% | 0.04 | 0.03 | 0.00 | (0.00) |
| 75-79 | 75 | 0.43 | 0.36 | 0.01 | 0.01 | 0.6861 | 0.01 | 0.01 | 1.4576 | 1.0000 | (0.01) | 0.03 | - | 0.1652807 | 0.02 | 2.65% | 5.99% | 0.01 | 0.02 | (0.01) | - |
| 80-84 | 80 | 0.12 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.6121 | 0.00 | 0.00 | 1.6337 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | - | 0.2552569 | 0.00 | 2.65% | 0.90% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.4750 | 0.00 | 0.00 | 2.1051 | 1.0000 | 0.00 | - | - | 0.4220544 | - | 2.65% | 0.00% | 0.00 | - | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.3223 | - | - | 3.1025 | 1.0000 | - | - | - | 0.6078513 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **371.65** | **366.96** | **9.85** | **9.72** | | | | | | **1.33** | **6.28** | **2.22** | | **8.39** | **2.65%** | **2.29%** | **9.72** | **8.39** | **1.33** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.72 | 8.39 | 1.33 | |

Año: 2022

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | Gastos de maternidad | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 4.70 | 4.70 | 0.12 | 0.12 | 0.8208 | 0.10 | 0.10 | 1.2184 | 1.0000 | 0.09 | 0.01 | 0.02 | 0.0014175 | 0.04 | 2.65% | 0.77% | 0.12 | 0.04 | 0.09 | - |
| 20-24 | 20 | 27.02 | 26.97 | 0.72 | 0.71 | 0.8203 | 0.59 | 0.59 | 1.2190 | 1.0000 | 0.07 | 0.20 | 0.45 | 0.0019556 | 0.65 | 2.65% | 2.40% | 0.71 | 0.65 | 0.07 | - |
| 25-29 | 25 | 39.81 | 39.75 | 1.06 | 1.05 | 0.8205 | 0.86 | 0.86 | 1.2187 | 1.0000 | (0.09) | 0.45 | 0.69 | 0.0017075 | 1.14 | 2.65% | 2.86% | 1.05 | 1.14 | (0.09) | (0.00) |
| 30-34 | 30 | 41.65 | 41.53 | 1.10 | 1.10 | 0.8196 | 0.90 | 0.90 | 1.2201 | 1.0000 | (0.08) | 0.57 | 0.62 | 0.0028487 | 1.18 | 2.65% | 2.84% | 1.10 | 1.18 | (0.08) | 0.00 |
| 35-39 | 35 | 42.81 | 42.49 | 1.13 | 1.13 | 0.8157 | 0.92 | 0.92 | 1.2259 | 1.0000 | 0.20 | 0.62 | 0.32 | 0.0075424 | 0.93 | 2.65% | 2.19% | 1.13 | 0.93 | 0.20 | - |
| 40-44 | 40 | 48.86 | 48.48 | 1.29 | 1.28 | 0.8155 | 1.05 | 1.05 | 1.2263 | 1.0000 | 0.40 | 0.75 | 0.14 | 0.0078611 | 0.88 | 2.65% | 1.82% | 1.28 | 0.88 | 0.40 | - |
| 45-49 | 45 | 54.27 | 53.83 | 1.44 | 1.43 | 0.8152 | 1.16 | 1.16 | 1.2266 | 1.0000 | 0.46 | 0.96 | 0.01 | 0.0081453 | 0.97 | 2.65% | 1.79% | 1.43 | 0.97 | 0.46 | - |
| 50-54 | 50 | 52.18 | 51.55 | 1.38 | 1.37 | 0.8120 | 1.11 | 1.11 | 1.2315 | 1.0000 | 0.31 | 1.07 | - | 0.0120677 | 1.05 | 2.65% | 2.04% | 1.37 | 1.05 | 0.31 | - |
| 55-59 | 55 | 39.43 | 38.17 | 1.04 | 1.01 | 0.7957 | 0.80 | 0.80 | 1.2568 | 1.0000 | 0.09 | 0.96 | - | 0.0319211 | 0.92 | 2.65% | 2.42% | 1.01 | 0.92 | 0.09 | 0.00 |
| 60-64 | 60 | 18.50 | 17.69 | 0.49 | 0.47 | 0.7859 | 0.37 | 0.37 | 1.2725 | 1.0000 | (0.01) | 0.50 | - | 0.0438646 | 0.48 | 2.65% | 2.70% | 0.47 | 0.48 | (0.01) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 5.80 | 5.41 | 0.15 | 0.14 | 0.7669 | 0.11 | 0.11 | 1.3040 | 1.0000 | (0.02) | 0.17 | - | 0.0669779 | 0.16 | 2.65% | 2.98% | 0.14 | 0.16 | (0.02) | (0.00) |
| 70-74 | 70 | 1.58 | 1.42 | 0.04 | 0.04 | 0.7389 | 0.03 | 0.03 | 1.3534 | 1.0000 | 0.00 | 0.04 | - | 0.1010704 | 0.03 | 2.65% | 2.39% | 0.04 | 0.03 | 0.00 | (0.00) |
| 75-79 | 75 | 0.44 | 0.37 | 0.01 | 0.01 | 0.6861 | 0.01 | 0.01 | 1.4576 | 1.0000 | (0.01) | 0.03 | - | 0.1652807 | 0.02 | 2.65% | 5.94% | 0.01 | 0.02 | (0.01) | - |
| 80-84 | 80 | 0.12 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.6121 | 0.00 | 0.00 | 1.6337 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | - | 0.2552569 | 0.00 | 2.65% | 0.89% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.4750 | 0.00 | 0.00 | 2.1051 | 1.0000 | 0.00 | - | - | 0.4220544 | - | 2.65% | 0.00% | 0.00 | - | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.3223 | - | - | 3.1025 | 1.0000 | - | - | - | 0.6078513 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **377.23** | **372.46** | **10.00** | **9.87** | | | | | | **1.42** | **6.32** | **2.25** | | **8.45** | **2.65%** | **2.27%** | **9.87** | **8.45** | **1.42** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9.87 | 8.45 | 1.42 | |

Año: 2023

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | Gastos de maternidad | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 4.77 | 4.77 | 0.13 | 0.13 | 0.8208 | 0.10 | 0.10 | 1.2184 | 1.0000 | 0.09 | 0.01 | 0.02 | 0.0014175 | 0.04 | 2.65% | 0.77% | 0.13 | 0.04 | 0.09 | - |
| 20-24 | 20 | 27.43 | 27.38 | 0.73 | 0.73 | 0.8203 | 0.60 | 0.60 | 1.2190 | 1.0000 | 0.06 | 0.20 | 0.46 | 0.0019556 | 0.66 | 2.65% | 2.41% | 0.73 | 0.66 | 0.06 | - |
| 25-29 | 25 | 40.41 | 40.34 | 1.07 | 1.07 | 0.8205 | 0.88 | 0.88 | 1.2187 | 1.0000 | (0.08) | 0.45 | 0.70 | 0.0017075 | 1.15 | 2.65% | 2.85% | 1.07 | 1.15 | (0.08) | (0.00) |
| 30-34 | 30 | 42.28 | 42.16 | 1.12 | 1.12 | 0.8196 | 0.92 | 0.92 | 1.2201 | 1.0000 | (0.07) | 0.57 | 0.62 | 0.0028487 | 1.19 | 2.65% | 2.82% | 1.12 | 1.19 | (0.07) | 0.00 |
| 35-39 | 35 | 43.45 | 43.13 | 1.15 | 1.14 | 0.8157 | 0.93 | 0.93 | 1.2259 | 1.0000 | 0.21 | 0.62 | 0.32 | 0.0075424 | 0.94 | 2.65% | 2.17% | 1.14 | 0.94 | 0.21 | - |
| 40-44 | 40 | 49.60 | 49.21 | 1.31 | 1.30 | 0.8155 | 1.06 | 1.06 | 1.2263 | 1.0000 | 0.42 | 0.75 | 0.14 | 0.0078611 | 0.89 | 2.65% | 1.80% | 1.30 | 0.89 | 0.42 | - |
| 45-49 | 45 | 55.08 | 54.63 | 1.46 | 1.45 | 0.8152 | 1.18 | 1.18 | 1.2266 | 1.0000 | 0.48 | 0.97 | 0.01 | 0.0081453 | 0.97 | 2.65% | 1.78% | 1.45 | 0.97 | 0.48 | - |
| 50-54 | 50 | 52.97 | 52.33 | 1.40 | 1.39 | 0.8120 | 1.13 | 1.13 | 1.2315 | 1.0000 | 0.33 | 1.07 | - | 0.0120677 | 1.06 | 2.65% | 2.02% | 1.39 | 1.06 | 0.33 | - |
| 55-59 | 55 | 40.02 | 38.74 | 1.06 | 1.03 | 0.7957 | 0.82 | 0.82 | 1.2568 | 1.0000 | 0.10 | 0.96 | - | 0.0319211 | 0.93 | 2.65% | 2.40% | 1.03 | 0.93 | 0.10 | 0.00 |
| 60-64 | 60 | 18.78 | 17.96 | 0.50 | 0.48 | 0.7859 | 0.37 | 0.37 | 1.2725 | 1.0000 | (0.00) | 0.50 | - | 0.0438646 | 0.48 | 2.65% | 2.67% | 0.48 | 0.48 | (0.00) | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 5.89 | 5.49 | 0.16 | 0.15 | 0.7669 | 0.11 | 0.11 | 1.3040 | 1.0000 | (0.02) | 0.17 | - | 0.0669779 | 0.16 | 2.65% | 2.95% | 0.15 | 0.16 | (0.02) | (0.00) |
| 70-74 | 70 | 1.61 | 1.44 | 0.04 | 0.04 | 0.7389 | 0.03 | 0.03 | 1.3534 | 1.0000 | 0.00 | 0.04 | - | 0.1010704 | 0.03 | 2.65% | 2.36% | 0.04 | 0.03 | 0.00 | (0.00) |
| 75-79 | 75 | 0.44 | 0.37 | 0.01 | 0.01 | 0.6861 | 0.01 | 0.01 | 1.4576 | 1.0000 | (0.01) | 0.03 | - | 0.1652807 | 0.02 | 2.65% | 5.89% | 0.01 | 0.02 | (0.01) | - |
| 80-84 | 80 | 0.12 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.6121 | 0.00 | 0.00 | 1.6337 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | - | 0.2552569 | 0.00 | 2.65% | 0.88% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.4750 | 0.00 | 0.00 | 2.1051 | 1.0000 | 0.00 | - | - | 0.4220544 | - | 2.65% | 0.00% | 0.00 | - | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.3223 | - | - | 3.1025 | 1.0000 | - | - | - | 0.6078513 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **382.89** | **378.06** | **10.15** | **10.02** | | | | | | **1.51** | **6.35** | **2.28** | | **8.51** | **2.65%** | **2.25%** | **10.02** | **8.51** | **1.51** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10.02 | 8.51 | 1.51 | |

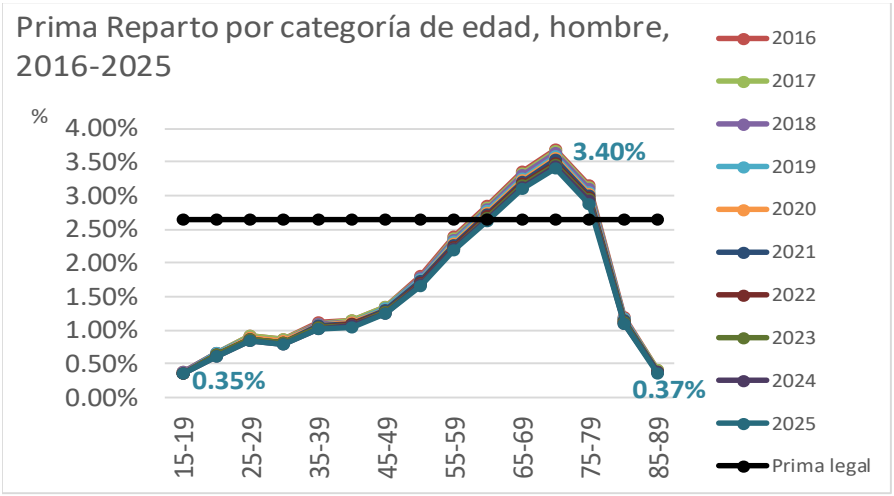
Año: 2024

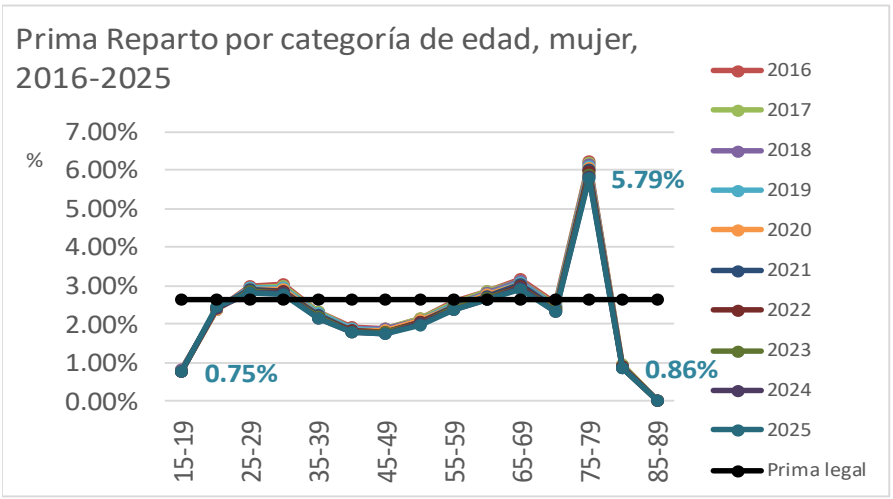
| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | Gastos de maternidad | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 4.84 | 4.84 | 0.13 | 0.13 | 0.8208 | 0.11 | 0.11 | 1.2184 | 1.0000 | 0.09 | 0.01 | 0.02 | 0.0014175 | 0.04 | 2.65% | 0.76% | 0.13 | 0.04 | 0.09 | - |
| 20-24 | 20 | 27.84 | 27.79 | 0.74 | 0.74 | 0.8203 | 0.60 | 0.60 | 1.2190 | 1.0000 | 0.06 | 0.20 | 0.47 | 0.0019556 | 0.67 | 2.65% | 2.42% | 0.74 | 0.67 | 0.06 | - |
| 25-29 | 25 | 41.02 | 40.95 | 1.09 | 1.09 | 0.8205 | 0.89 | 0.89 | 1.2187 | 1.0000 | (0.07) | 0.46 | 0.70 | 0.0017075 | 1.16 | 2.65% | 2.83% | 1.09 | 1.16 | (0.07) | (0.00) |
| 30-34 | 30 | 42.92 | 42.79 | 1.14 | 1.13 | 0.8196 | 0.93 | 0.93 | 1.2201 | 1.0000 | (0.06) | 0.57 | 0.62 | 0.0028487 | 1.19 | 2.65% | 2.79% | 1.13 | 1.19 | (0.06) | 0.00 |
| 35-39 | 35 | 44.11 | 43.77 | 1.17 | 1.16 | 0.8157 | 0.95 | 0.95 | 1.2259 | 1.0000 | 0.22 | 0.62 | 0.33 | 0.0075424 | 0.94 | 2.65% | 2.15% | 1.16 | 0.94 | 0.22 | (0.00) |
| 40-44 | 40 | 50.34 | 49.95 | 1.33 | 1.32 | 0.8155 | 1.08 | 1.08 | 1.2263 | 1.0000 | 0.43 | 0.76 | 0.14 | 0.0078611 | 0.89 | 2.65% | 1.79% | 1.32 | 0.89 | 0.43 | - |
| 45-49 | 45 | 55.91 | 55.46 | 1.48 | 1.47 | 0.8152 | 1.20 | 1.20 | 1.2266 | 1.0000 | 0.49 | 0.97 | 0.01 | 0.0081453 | 0.98 | 2.65% | 1.76% | 1.47 | 0.98 | 0.49 | - |
| 50-54 | 50 | 53.76 | 53.12 | 1.42 | 1.41 | 0.8120 | 1.14 | 1.14 | 1.2315 | 1.0000 | 0.34 | 1.08 | - | 0.0120677 | 1.06 | 2.65% | 2.00% | 1.41 | 1.06 | 0.34 | - |
| 55-59 | 55 | 40.62 | 39.33 | 1.08 | 1.04 | 0.7957 | 0.83 | 0.83 | 1.2568 | 1.0000 | 0.11 | 0.97 | - | 0.0319211 | 0.93 | 2.65% | 2.38% | 1.04 | 0.93 | 0.11 | 0.00 |
| 60-64 | 60 | 19.06 | 18.23 | 0.51 | 0.48 | 0.7859 | 0.38 | 0.38 | 1.2725 | 1.0000 | 0.00 | 0.50 | - | 0.0438646 | 0.48 | 2.65% | 2.64% | 0.48 | 0.48 | 0.00 | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 5.98 | 5.58 | 0.16 | 0.15 | 0.7669 | 0.11 | 0.11 | 1.3040 | 1.0000 | (0.02) | 0.17 | - | 0.0669779 | 0.16 | 2.65% | 2.92% | 0.15 | 0.16 | (0.02) | (0.00) |
| 70-74 | 70 | 1.63 | 1.47 | 0.04 | 0.04 | 0.7389 | 0.03 | 0.03 | 1.3534 | 1.0000 | 0.00 | 0.04 | - | 0.1010704 | 0.03 | 2.65% | 2.34% | 0.04 | 0.03 | 0.00 | (0.00) |
| 75-79 | 75 | 0.45 | 0.38 | 0.01 | 0.01 | 0.6861 | 0.01 | 0.01 | 1.4576 | 1.0000 | (0.01) | 0.03 | - | 0.1652807 | 0.02 | 2.65% | 5.84% | 0.01 | 0.02 | (0.01) | - |
| 80-84 | 80 | 0.12 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.6121 | 0.00 | 0.00 | 1.6337 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | - | 0.2552569 | 0.00 | 2.65% | 0.87% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.4750 | 0.00 | 0.00 | 2.1051 | 1.0000 | 0.00 | - | - | 0.4220544 | - | 2.65% | 0.00% | 0.00 | - | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.3223 | - | - | 3.1025 | 1.0000 | - | - | - | 0.6078513 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **388.65** | **383.75** | **10.30** | **10.17** | | | | | | **1.60** | **6.38** | **2.30** | | **8.57** | **2.65%** | **2.23%** | **10.17** | **8.57** | **1.60** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10.17 | 8.57 | 1.60 | |

Año: 2025

| Categoría de edad | x | Total salario base asegurado (TSBA) | Total salario base asegurado probable (TSBAP) | Ingresos | Ingresos probables (IP) | E(x+t;n-t) | P(x;1) | PCD(x,n) | S(x;t;1) | a(x+t;0;n-t) | Reserva (RC) exclusive PD y GA | Beneficios | Gastos de maternidad | q(x,n) | Beneficios probables (BP) | Prima legal | Prima reparto | Ingresos probables | Gastos probables | Reserva Controle | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15-19 | 15 | 4.92 | 4.91 | 0.13 | 0.13 | 0.8208 | 0.11 | 0.11 | 1.2184 | 1.0000 | 0.09 | 0.01 | 0.02 | 0.0014175 | 0.04 | 2.65% | 0.75% | 0.13 | 0.04 | 0.09 | - |
| 20-24 | 20 | 28.26 | 28.21 | 0.75 | 0.75 | 0.8203 | 0.61 | 0.61 | 1.2190 | 1.0000 | 0.06 | 0.20 | 0.49 | 0.0019556 | 0.69 | 2.65% | 2.43% | 0.75 | 0.69 | 0.06 | - |
| 25-29 | 25 | 41.64 | 41.57 | 1.10 | 1.10 | 0.8205 | 0.90 | 0.90 | 1.2187 | 1.0000 | (0.07) | 0.46 | 0.71 | 0.0017075 | 1.17 | 2.65% | 2.81% | 1.10 | 1.17 | (0.07) | (0.00) |
| 30-34 | 30 | 43.56 | 43.44 | 1.15 | 1.15 | 0.8196 | 0.94 | 0.94 | 1.2201 | 1.0000 | (0.05) | 0.58 | 0.63 | 0.0028487 | 1.20 | 2.65% | 2.76% | 1.15 | 1.20 | (0.05) | 0.00 |
| 35-39 | 35 | 44.77 | 44.43 | 1.19 | 1.18 | 0.8157 | 0.96 | 0.96 | 1.2259 | 1.0000 | 0.23 | 0.63 | 0.33 | 0.0075424 | 0.94 | 2.65% | 2.13% | 1.18 | 0.94 | 0.23 | (0.00) |
| 40-44 | 40 | 51.10 | 50.70 | 1.35 | 1.34 | 0.8155 | 1.10 | 1.10 | 1.2263 | 1.0000 | 0.44 | 0.76 | 0.14 | 0.0078611 | 0.90 | 2.65% | 1.77% | 1.34 | 0.90 | 0.44 | - |
| 45-49 | 45 | 56.75 | 56.29 | 1.50 | 1.49 | 0.8152 | 1.22 | 1.22 | 1.2266 | 1.0000 | 0.51 | 0.98 | 0.01 | 0.0081453 | 0.98 | 2.65% | 1.74% | 1.49 | 0.98 | 0.51 | - |
| 50-54 | 50 | 54.57 | 53.92 | 1.45 | 1.43 | 0.8120 | 1.16 | 1.16 | 1.2315 | 1.0000 | 0.36 | 1.08 | - | 0.0120677 | 1.07 | 2.65% | 1.98% | 1.43 | 1.07 | 0.36 | - |
| 55-59 | 55 | 41.24 | 39.92 | 1.09 | 1.06 | 0.7957 | 0.84 | 0.84 | 1.2568 | 1.0000 | 0.12 | 0.97 | - | 0.0319211 | 0.94 | 2.65% | 2.35% | 1.06 | 0.94 | 0.12 | 0.00 |
| 60-64 | 60 | 19.35 | 18.50 | 0.51 | 0.49 | 0.7859 | 0.39 | 0.39 | 1.2725 | 1.0000 | 0.01 | 0.51 | - | 0.0438646 | 0.48 | 2.65% | 2.62% | 0.49 | 0.48 | 0.01 | (0.00) |
| 65-69 | 65 | 6.07 | 5.66 | 0.16 | 0.15 | 0.7669 | 0.12 | 0.12 | 1.3040 | 1.0000 | (0.01) | 0.18 | - | 0.0669779 | 0.16 | 2.65% | 2.89% | 0.15 | 0.16 | (0.01) | (0.00) |
| 70-74 | 70 | 1.66 | 1.49 | 0.04 | 0.04 | 0.7389 | 0.03 | 0.03 | 1.3534 | 1.0000 | 0.00 | 0.04 | - | 0.1010704 | 0.03 | 2.65% | 2.32% | 0.04 | 0.03 | 0.00 | (0.00) |
| 75-79 | 75 | 0.46 | 0.38 | 0.01 | 0.01 | 0.6861 | 0.01 | 0.01 | 1.4576 | 1.0000 | (0.01) | 0.03 | - | 0.1652807 | 0.02 | 2.65% | 5.79% | 0.01 | 0.02 | (0.01) | - |
| 80-84 | 80 | 0.12 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.6121 | 0.00 | 0.00 | 1.6337 | 1.0000 | 0.00 | 0.00 | - | 0.2552569 | 0.00 | 2.65% | 0.86% | 0.00 | 0.00 | 0.00 | - |
| 85-89 | 85 | 0.04 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.4750 | 0.00 | 0.00 | 2.1051 | 1.0000 | 0.00 | - | - | 0.4220544 | - | 2.65% | 0.00% | 0.00 | - | 0.00 | - |
| 90-94 | 90 | - | - | - | - | 0.3223 | - | - | 3.1025 | 1.0000 | - | - | - | 0.6078513 | - | | | - | - | - | - |
| 95+ | 95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.0000 | - | - | - | 1.0000000 | - | | | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | **394.51** | **389.53** | **10.45** | **10.32** | | | | | | **1.69** | **6.42** | **2.33** | | **8.63** | **2.65%** | **2.22%** | **10.32** | **8.63** | **1.69** | **-** |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10.32 | 8.63 | 1.69 | |

Los siguientes gráficos proporcionan el transcurso de la prima de reparto por género y categoría de edad sobre el periodo 2016-2015.




Fuente: elaboración propia

Se observa que para el género masculino que la prima de reparto fluctúa entre 0,38% y 0,40% en 2016 con un pico en la categoría de edad 70-74 de 3,69% y para 2025 la prima de reparto fluctúa entre 0,35% y 0,37% con un pico de 3,40% para la misma categoría de edad. La prima de reparto supera a la tasa legal de 2,65% en las categorías 65-69, 70-74 y 75-79 en 2025. De la misma manera para el género femenino se observa que la prima de reparto fluctúa entre 0,80% y 0,94% en 2016 con un pico en la categoría de edad 75-79 de 6,24% y para 2025 la prima de reparto fluctúa entre 0,75% y 0,86% con un pico de 5,79% para la misma categoría de edad. La prima de reparto supera a la tasa legal de 2,65% en las categorías 25-29, 30-34, 65-69, y 75-79 en 2025.

# ANEXO XI-C: RESUMEN RESERVA, AMORTIZACIÓN, PATRIMONIO NETO ESCENARIO MEDIO CON TASA ESPERADA, 2016-2025

Reserva 2015: 2.28
Tasa: 4%

en millones $

| Año | Beneficios H | Beneficios M | Pagos directos | Gastos administrativos | Gastos totales | Ingresos H | Ingresos M | Ingresos totales | Resultado ZV | Resultado OV | Reserva disponible 1/1 | Condición reserva | Posibilidad para amortizar? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2016 | 4.61 | 8.04 | 0.37 | 4.38 | 17.41 | 8.55 | 8.95 | 17.50 | 0.09 | 2.50 | 4.96 | 2.36 | SI |
| 2017 | 4.68 | 8.17 | 0.38 | 4.47 | 17.70 | 8.76 | 9.16 | 17.92 | 0.22 | 2.58 | 5.26 | 2.61 | SI |
| 2018 | 4.70 | 8.23 | 0.38 | 4.56 | 17.87 | 8.89 | 9.30 | 18.19 | 0.32 | 2.63 | 6.25 | 2.65 | SI |
| 2019 | 4.73 | 8.28 | 0.38 | 4.65 | 18.05 | 9.03 | 9.44 | 18.47 | 0.42 | 2.68 | 9.61 | 2.68 | SI |
| 2020 | 4.75 | 8.34 | 0.39 | 4.75 | 18.22 | 9.16 | 9.58 | 18.74 | 0.52 | 2.73 | 13.24 | 2.71 | SI |
| 2021 | 4.78 | 8.39 | 0.39 | 4.84 | 18.40 | 9.30 | 9.72 | 19.02 | 0.62 | 2.78 | 17.18 | 2.73 | SI |
| 2022 | 4.80 | 8.45 | 0.39 | 4.94 | 18.58 | 9.44 | 9.87 | 19.31 | 0.72 | 2.84 | 21.42 | 2.76 | SI |
| 2023 | 4.83 | 8.51 | 0.39 | 5.04 | 18.77 | 9.58 | 10.02 | 19.60 | 0.83 | 2.89 | 26.00 | 2.79 | SI |
| 2024 | 4.85 | 8.57 | 0.40 | 5.14 | 18.96 | 9.72 | 10.17 | 19.89 | 0.93 | 2.94 | 30.92 | 2.82 | SI |
| 2025 | 4.88 | 8.63 | 0.40 | 5.24 | 19.15 | 9.87 | 10.32 | 20.19 | 1.04 | 3.00 | 36.20 | 2.84 | SI |
| Proyección | | | | | | | | | | | | | |

en millones $

| Año | Disponible para amortizar | Patrimonio neto 1/1 | Amortizar | Amortización cumulativo | Patrimonio neto 31/12 | Reserva 31/12 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2016 | 2.60 | (4.68) | (2.60) | (2.60) | (2.08) | 2.36 |
| 2017 | 2.64 | (2.08) | (2.08) | (4.68) | - | 3.17 |
| 2018 | 3.60 | - | - | (4.68) | - | 6.25 |
| 2019 | 6.92 | - | - | (4.68) | - | 9.61 |
| 2020 | 10.53 | - | - | (4.68) | - | 13.24 |
| 2021 | 14.44 | - | - | (4.68) | - | 17.18 |
| 2022 | 18.66 | - | - | (4.68) | - | 21.42 |
| 2023 | 23.21 | - | - | (4.68) | - | 26.00 |
| 2024 | 28.10 | - | - | (4.68) | - | 30.92 |
| 2025 | 33.35 | - | - | (4.68) | - | 36.20 |
| Proyección | | | | | | |

# ANEXO XI-D: RESUMEN VARIABLES E INDICADORES PARA EL ESCENARIO MEDIO CON TASA ESPERADA, 2016-2025

**Escenario economico: MEDIO**

**Escenario Reforma: LDI $ 39.661**

Tabla : Resumen de cantidad de asegurados, prestaciones, ingresos y contribución requerida para el seguro de enfermedad (ZV), 2016-2025

Tasa de Ausencia baja y para maternidad TA media

(en $ x 1 m.)

| Año | Asegurados | Prestaciones | Gastos de administración | Gasto Total de fondo | Ingresos | Resultado ZV | Contribución requerida ZV(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2016 | 37,328 | 13.03 | 4.38 | 17.41 | 17.50 | 0.09 | 2.26% |
| 2017 | 37,841 | 13.23 | 4.47 | 17.70 | 17.92 | 0.22 | 2.24% |
| 2018 | 38,035 | 13.31 | 4.56 | 17.87 | 18.19 | 0.32 | 2.22% |
| 2019 | 38,218 | 13.39 | 4.65 | 18.05 | 18.47 | 0.42 | 2.20% |
| 2020 | 38,403 | 13.48 | 4.75 | 18.22 | 18.74 | 0.52 | 2.19% |
| 2021 | 38,590 | 13.56 | 4.84 | 18.40 | 19.02 | 0.62 | 2.18% |
| 2022 | 38,779 | 13.65 | 4.94 | 18.58 | 19.31 | 0.72 | 2.16% |
| 2023 | 38,970 | 13.73 | 5.04 | 18.77 | 19.60 | 0.83 | 2.15% |
| 2024 | 39,162 | 13.82 | 5.14 | 18.96 | 19.89 | 0.93 | 2.13% |
| 2025 | 39,357 | 13.91 | 5.24 | 19.15 | 20.19 | 1.04 | 2.12% |

Fuente: SVb Aruba, proyecciones

Tabla : Resumen de cantidad de asegurados, prestaciones, ingresos y contribución requerida para el seguro de accidente (OV), 2016-2025

Tasa de Ausencia promedio

(en AWG x 1 m.)

| Año | Asegurados | Prestaciones | Gastos de administración | Gasto Total de fondo | Ingresos | Resultado OV | Promedio contribución requerida OV(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2016 | 41,552 | 1.41 | 1.04 | 2.45 | 4.95 | 2.50 | 0.31% |
| 2017 | 42,179 | 1.43 | 1.06 | 2.49 | 5.08 | 2.58 | 0.31% |
| 2018 | 42,415 | 1.44 | 1.09 | 2.52 | 5.15 | 2.63 | 0.31% |
| 2019 | 42,639 | 1.44 | 1.11 | 2.55 | 5.23 | 2.68 | 0.31% |
| 2020 | 42,865 | 1.45 | 1.13 | 2.58 | 5.31 | 2.73 | 0.31% |
| 2021 | 43,093 | 1.46 | 1.15 | 2.61 | 5.40 | 2.78 | 0.31% |
| 2022 | 43,324 | 1.47 | 1.18 | 2.64 | 5.48 | 2.84 | 0.31% |
| 2023 | 43,557 | 1.47 | 1.20 | 2.67 | 5.56 | 2.89 | 0.30% |
| 2024 | 43,792 | 1.48 | 1.22 | 2.71 | 5.65 | 2.94 | 0.30% |
| 2025 | 44,029 | 1.49 | 1.25 | 2.74 | 5.74 | 3.00 | 0.30% |

Fuente: SVb Aruba, proyecciones

Tabla: Indicadores del seguro de enfermedad, 2016-2025

(en $ x 1 m.)

| Año | Crecimiento PIB nominal | Nómina asegurado | Cantidad de días de absentismo | Cantidad de días asegurados | Tasa de ausencia |
|---|---|---|---|---|---|
| 2016 | -1.3% | 660 | 262,925 | 12,096,650 | 2.17% |
| 2017 | 3.0% | 676 | 266,584 | 12,264,985 | 2.17% |
| 2018 | 1.0% | 687 | 267,960 | 12,328,307 | 2.17% |
| 2019 | 1.0% | 697 | 269,269 | 12,388,518 | 2.17% |
| 2020 | 1.0% | 707 | 270,588 | 12,449,200 | 2.17% |
| 2021 | 1.0% | 718 | 271,920 | 12,510,484 | 2.17% |
| 2022 | 1.0% | 729 | 273,265 | 12,572,380 | 2.17% |
| 2023 | 1.0% | 740 | 274,624 | 12,634,896 | 2.17% |
| 2024 | 1.0% | 751 | 275,997 | 12,698,037 | 2.17% |
| 2025 | 1.0% | 762 | 277,383 | 12,761,809 | 2.17% |

Fuente: SVb Aruba, proyecciones

Tabla: Indicadores del seguro de accidente, 2016-2025

(en $ x 1 m.)

| Año | Crecimiento PIB nominal | Nómina asegurado | Cantidad de días de absentismo | Cantidad de días asegurados | Tasa de ausencia |
|---|---|---|---|---|---|
| 2016 | -1.3% | 782 | 16,235 | 12,208,619 | 0.13% |
| 2017 | 3.0% | 802 | 16,461 | 12,392,829 | 0.13% |
| 2018 | 1.0% | 814 | 16,546 | 12,462,124 | 0.13% |
| 2019 | 1.0% | 827 | 16,627 | 12,528,014 | 0.13% |
| 2020 | 1.0% | 840 | 16,709 | 12,594,418 | 0.13% |
| 2021 | 1.0% | 853 | 16,791 | 12,661,482 | 0.13% |
| 2022 | 1.0% | 866 | 16,874 | 12,729,217 | 0.13% |
| 2023 | 1.0% | 879 | 16,958 | 12,797,628 | 0.13% |
| 2024 | 1.0% | 893 | 17,043 | 12,866,724 | 0.13% |
| 2025 | 1.0% | 906 | 17,128 | 12,936,511 | 0.13% |

Fuente: SVb Aruba, proyecciones

# ANEXO XII: RESERVA ($RC_{EX}$) ESCENARIO BAJO CON TASA ESPERADA, 2016-2025

| 2016 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 75,337 | 78,588 | 153,925 |
| | 20-24 | 462,368 | 73,683 | 536,051 |
| | 25-29 | 583,889 | (119,671) | 464,218 |
| | 30-34 | 643,513 | (138,236) | 505,277 |
| | 35-39 | 569,395 | 125,091 | 694,485 |
| | 40-44 | 640,723 | 328,101 | 968,824 |
| | 45-49 | 613,626 | 367,455 | 981,081 |
| | 50-54 | 366,075 | 228,169 | 594,244 |
| | 55-59 | 83,417 | 28,829 | 112,246 |
| | 60-64 | (30,245) | (33,892) | (64,138) |
| | 65-69 | (43,447) | (25,292) | (68,739) |
| | 70-74 | (23,086) | 1,638 | (21,448) |
| | 75-79 | (3,017) | (11,871) | (14,888) |
| | 80-84 | 1,877 | 1,349 | 3,227 |
| | 85-89 | 316 | 582 | 898 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **3,940,740** | **904,523** | **4,845,263** |

| 2017 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 75,419 | 78,781 | 154,200 |
| | 20-24 | 463,665 | 71,577 | 535,242 |
| | 25-29 | 586,622 | (112,420) | 474,202 |
| | 30-34 | 646,225 | (127,041) | 519,184 |
| | 35-39 | 573,146 | 133,881 | 707,026 |
| | 40-44 | 645,100 | 334,449 | 979,549 |
| | 45-49 | 619,648 | 375,904 | 995,552 |
| | 50-54 | 373,199 | 237,603 | 610,802 |
| | 55-59 | 90,451 | 37,276 | 127,727 |
| | 60-64 | (25,955) | (29,333) | (55,288) |
| | 65-69 | (41,596) | (23,741) | (65,337) |
| | 70-74 | (22,321) | 1,939 | (20,382) |
| | 75-79 | (2,827) | (11,697) | (14,524) |
| | 80-84 | 1,891 | 1,356 | 3,247 |
| | 85-89 | 316 | 581 | 898 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **3,982,983** | **969,115** | **4,952,098** |

| 2018 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 76,616 | 80,141 | 156,757 |
| | 20-24 | 471,823 | 70,442 | 542,265 |
| | 25-29 | 598,041 | (106,790) | 491,251 |
| | 30-34 | 658,504 | (117,683) | 540,821 |
| | 35-39 | 585,387 | 144,682 | 730,069 |
| | 40-44 | 659,035 | 345,765 | 1,004,799 |
| | 45-49 | 634,857 | 389,935 | 1,024,792 |
| | 50-54 | 385,872 | 250,590 | 636,462 |
| | 55-59 | 98,849 | 46,307 | 145,156 |
| | 60-64 | (22,031) | (25,191) | (47,223) |
| | 65-69 | (40,351) | (22,536) | (62,887) |
| | 70-74 | (21,882) | 2,270 | (19,612) |
| | 75-79 | (2,678) | (11,695) | (14,373) |
| | 80-84 | 1,934 | 1,382 | 3,316 |
| | 85-89 | 321 | 590 | 911 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,084,296** | **1,048,208** | **5,132,505** |

| 2019 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 77,873 | 81,565 | 159,438 |
| | 20-24 | 480,365 | 69,235 | 549,600 |
| | 25-29 | 609,965 | (101,089) | 508,876 |
| | 30-34 | 671,334 | (108,202) | 563,132 |
| | 35-39 | 598,143 | 155,759 | 753,902 |
| | 40-44 | 673,553 | 357,459 | 1,031,013 |
| | 45-49 | 650,661 | 404,412 | 1,055,073 |
| | 50-54 | 398,976 | 263,948 | 662,924 |
| | 55-59 | 107,456 | 55,536 | 162,991 |
| | 60-64 | (18,041) | (20,983) | (39,024) |
| | 65-69 | (39,100) | (21,318) | (60,418) |
| | 70-74 | (21,445) | 2,609 | (18,836) |
| | 75-79 | (2,528) | (11,698) | (14,226) |
| | 80-84 | 1,977 | 1,410 | 3,388 |
| | 85-89 | 326 | 598 | 925 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,189,515** | **1,129,242** | **5,318,757** |

| 2020 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 79,152 | 83,016 | 162,168 |
| | 20-24 | 489,060 | 67,918 | 556,978 |
| | 25-29 | 622,107 | (95,257) | 526,850 |
| | 30-34 | 684,398 | (98,532) | 585,866 |
| | 35-39 | 611,133 | 167,048 | 778,181 |
| | 40-44 | 688,339 | 369,372 | 1,057,711 |
| | 45-49 | 666,757 | 419,154 | 1,085,911 |
| | 50-54 | 412,329 | 277,565 | 689,894 |
| | 55-59 | 116,229 | 64,947 | 181,176 |
| | 60-64 | (13,969) | (16,692) | (30,661) |
| | 65-69 | (37,821) | (20,076) | (57,898) |
| | 70-74 | (20,999) | 2,955 | (18,044) |
| | 75-79 | (2,375) | (11,700) | (14,075) |
| | 80-84 | 2,022 | 1,439 | 3,461 |
| | 85-89 | 332 | 607 | 939 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,296,695** | **1,211,764** | **5,508,458** |

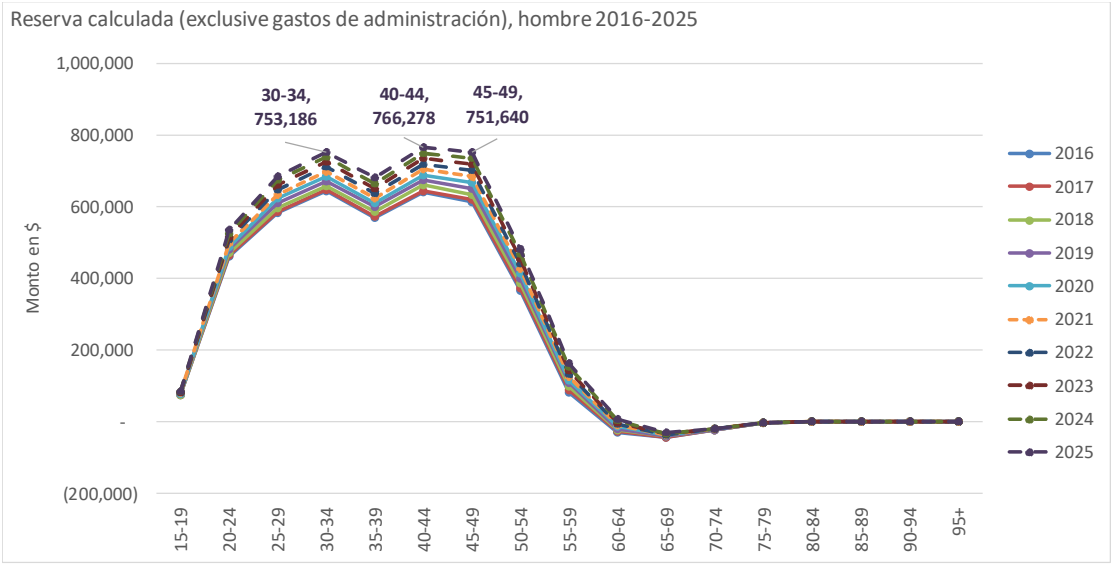
| 2021 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 80,453 | 84,493 | 164,946 |
| | 20-24 | 497,905 | 66,485 | 564,389 |
| | 25-29 | 634,459 | (89,290) | 545,169 |
| | 30-34 | 697,687 | (88,665) | 609,022 |
| | 35-39 | 624,351 | 178,553 | 802,903 |
| | 40-44 | 703,386 | 381,499 | 1,084,886 |
| | 45-49 | 683,140 | 434,158 | 1,117,297 |
| | 50-54 | 425,931 | 291,442 | 717,373 |
| | 55-59 | 125,172 | 74,543 | 199,715 |
| | 60-64 | (9,814) | (12,315) | (22,129) |
| | 65-69 | (36,513) | (18,809) | (55,323) |
| | 70-74 | (20,542) | 3,307 | (17,235) |
| | 75-79 | (2,219) | (11,702) | (13,921) |
| | 80-84 | 2,068 | 1,468 | 3,535 |
| | 85-89 | 337 | 616 | 954 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,405,800** | **1,295,782** | **5,701,581** |

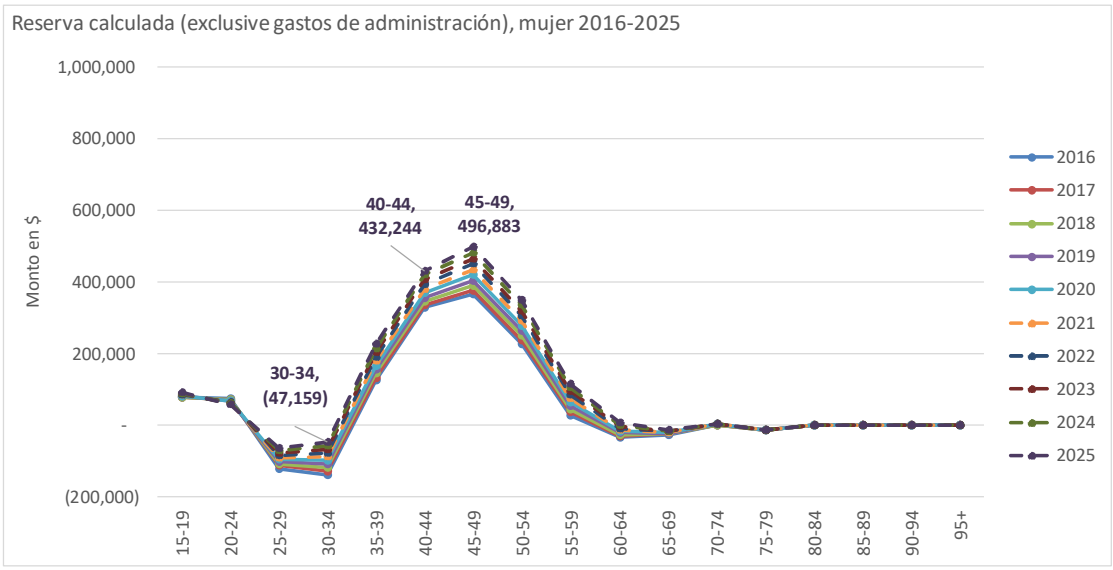
| 2022 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 81,776 | 85,995 | 167,771 |
| | 20-24 | 506,901 | 64,930 | 571,831 |
| | 25-29 | 647,025 | (83,184) | 563,841 |
| | 30-34 | 711,206 | (78,599) | 632,607 |
| | 35-39 | 637,800 | 190,275 | 828,076 |
| | 40-44 | 718,698 | 393,846 | 1,112,545 |
| | 45-49 | 699,814 | 449,428 | 1,149,242 |
| | 50-54 | 439,785 | 305,583 | 745,368 |
| | 55-59 | 134,285 | 84,329 | 218,614 |
| | 60-64 | (5,574) | (7,851) | (13,426) |
| | 65-69 | (35,176) | (17,516) | (52,692) |
| | 70-74 | (20,074) | 3,666 | (16,408) |
| | 75-79 | (2,059) | (11,703) | (13,762) |
| | 80-84 | 2,114 | 1,497 | 3,611 |
| | 85-89 | 343 | 625 | 968 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,516,864** | **1,381,322** | **5,898,186** |

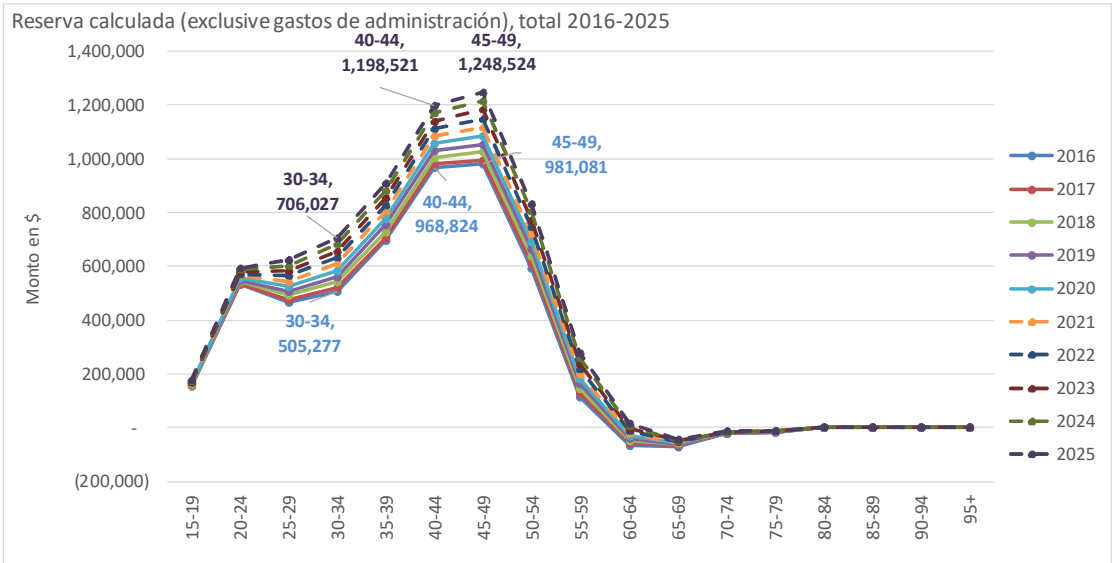
| 2023 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 83,121 | 87,523 | 170,644 |
| | 20-24 | 516,051 | 63,250 | 579,301 |
| | 25-29 | 659,810 | (76,937) | 582,873 |
| | 30-34 | 724,960 | (68,328) | 656,631 |
| | 35-39 | 651,486 | 202,221 | 853,707 |
| | 40-44 | 734,281 | 406,416 | 1,140,698 |
| | 45-49 | 716,785 | 464,969 | 1,181,754 |
| | 50-54 | 453,896 | 319,994 | 773,890 |
| | 55-59 | 143,574 | 94,308 | 237,882 |
| | 60-64 | (1,248) | (3,299) | (4,547) |
| | 65-69 | (33,808) | (16,197) | (50,005) |
| | 70-74 | (19,596) | 4,033 | (15,563) |
| | 75-79 | (1,897) | (11,703) | (13,600) |
| | 80-84 | 2,161 | 1,527 | 3,688 |
| | 85-89 | 349 | 635 | 983 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,629,925** | **1,468,411** | **6,098,335** |

| 2024 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 84,489 | 89,078 | 173,567 |
| | 20-24 | 525,358 | 61,439 | 586,797 |
| | 25-29 | 672,817 | (70,546) | 602,271 |
| | 30-34 | 738,951 | (57,850) | 681,101 |
| | 35-39 | 665,412 | 214,394 | 879,806 |
| | 40-44 | 750,139 | 419,214 | 1,169,353 |
| | 45-49 | 734,059 | 480,786 | 1,214,845 |
| | 50-54 | 468,270 | 334,680 | 802,949 |
| | 55-59 | 153,042 | 104,483 | 257,524 |
| | 60-64 | 3,167 | 1,343 | 4,510 |
| | 65-69 | (32,409) | (14,850) | (47,260) |
| | 70-74 | (19,107) | 4,406 | (14,701) |
| | 75-79 | (1,731) | (11,702) | (13,433) |
| | 80-84 | 2,209 | 1,557 | 3,766 |
| | 85-89 | 354 | 644 | 999 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,745,019** | **1,557,077** | **6,302,096** |

| 2025 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 85,880 | 90,660 | 176,541 |
| | 20-24 | 534,825 | 59,493 | 594,318 |
| | 25-29 | 686,050 | (64,008) | 622,043 |
| | 30-34 | 753,186 | (47,159) | 706,027 |
| | 35-39 | 679,584 | 226,799 | 906,382 |
| | 40-44 | 766,278 | 432,244 | 1,198,521 |
| | 45-49 | 751,640 | 496,883 | 1,248,524 |
| | 50-54 | 482,910 | 349,646 | 832,556 |
| | 55-59 | 162,691 | 114,858 | 277,549 |
| | 60-64 | 7,671 | 6,078 | 13,750 |
| | 65-69 | (30,979) | (13,477) | (44,456) |
| | 70-74 | (18,607) | 4,788 | (13,819) |
| | 75-79 | (1,561) | (11,701) | (13,262) |
| | 80-84 | 2,258 | 1,588 | 3,846 |
| | 85-89 | 360 | 654 | 1,014 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,862,186** | **1,647,348** | **6,509,534** |


Reserva calculada (exclusive gastos de administración), hombre 2016-2025
Monto en $
1,000,000
800,000
600,000
400,000
200,000
-
(200,000)
30-34, 753,186
40-44, 766,278
45-49, 751,640
15-19
20-24
25-29
30-34
35-39
40-44
45-49
50-54
55-59
60-64
65-69
70-74
75-79
80-84
85-89
90-94
95+
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025


Reserva calculada (exclusive gastos de administración), mujer 2016-2025
Monto en $
1,000,000
800,000
600,000
400,000
200,000
-
(200,000)
40-44, 432,244
45-49, 496,883
30-34, (47,159)
15-19
20-24
25-29
30-34
35-39
40-44
45-49
50-54
55-59
60-64
65-69
70-74
75-79
80-84
85-89
90-94
95+
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025


Reserva calculada (exclusive gastos de administración), total 2016-2025
Monto en $
1,400,000
1,200,000
1,000,000
800,000
600,000
400,000
200,000
-
(200,000)
40-44, 1,198,521
45-49, 1,248,524
45-49, 981,081
30-34, 706,027
40-44, 968,824
30-34, 505,277
15-19
20-24
25-29
30-34
35-39
40-44
45-49
50-54
55-59
60-64
65-69
70-74
75-79
80-84
85-89
90-94
95+
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025

# ANEXO XIII: RESERVA ($RC_{EX}$) ESCENARIO MEDIO CON TASA ESPERADA, 2016-2025

| 2016 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 75,337 | 78,588 | 153,925 |
| | 20-24 | 462,368 | 73,683 | 536,051 |
| | 25-29 | 583,889 | (119,671) | 464,218 |
| | 30-34 | 643,513 | (138,236) | 505,277 |
| | 35-39 | 569,395 | 125,091 | 694,485 |
| | 40-44 | 640,723 | 328,101 | 968,824 |
| | 45-49 | 613,626 | 367,455 | 981,081 |
| | 50-54 | 366,075 | 228,169 | 594,244 |
| | 55-59 | 83,417 | 28,829 | 112,246 |
| | 60-64 | (30,245) | (33,892) | (64,138) |
| | 65-69 | (43,447) | (25,292) | (68,739) |
| | 70-74 | (23,086) | 1,638 | (21,448) |
| | 75-79 | (3,017) | (11,871) | (14,888) |
| | 80-84 | 1,877 | 1,349 | 3,227 |
| | 85-89 | 316 | 582 | 898 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **3,940,740** | **904,523** | **4,845,263** |

| 2017 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 77,277 | 80,722 | 157,999 |
| | 20-24 | 475,087 | 73,341 | 548,428 |
| | 25-29 | 601,074 | (115,190) | 485,884 |
| | 30-34 | 662,145 | (130,171) | 531,974 |
| | 35-39 | 587,265 | 137,179 | 724,444 |
| | 40-44 | 660,992 | 342,688 | 1,003,681 |
| | 45-49 | 634,914 | 385,164 | 1,020,078 |
| | 50-54 | 382,393 | 243,456 | 625,849 |
| | 55-59 | 92,679 | 38,194 | 130,873 |
| | 60-64 | (26,595) | (30,056) | (56,650) |
| | 65-69 | (42,621) | (24,326) | (66,947) |
| | 70-74 | (22,871) | 1,987 | (20,884) |
| | 75-79 | (2,896) | (11,985) | (14,882) |
| | 80-84 | 1,938 | 1,389 | 3,327 |
| | 85-89 | 324 | 596 | 920 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,081,105** | **992,990** | **5,074,095** |

| 2018 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 78,580 | 82,196 | 160,776 |
| | 20-24 | 483,921 | 72,248 | 556,168 |
| | 25-29 | 613,374 | (109,528) | 503,846 |
| | 30-34 | 675,388 | (120,700) | 554,688 |
| | 35-39 | 600,396 | 148,392 | 748,787 |
| | 40-44 | 675,932 | 354,630 | 1,030,562 |
| | 45-49 | 651,134 | 399,932 | 1,051,067 |
| | 50-54 | 395,765 | 257,014 | 652,780 |
| | 55-59 | 101,384 | 47,494 | 148,878 |
| | 60-64 | (22,596) | (25,837) | (48,433) |
| | 65-69 | (41,386) | (23,113) | (64,499) |
| | 70-74 | (22,443) | 2,329 | (20,115) |
| | 75-79 | (2,747) | (11,995) | (14,742) |
| | 80-84 | 1,983 | 1,418 | 3,401 |
| | 85-89 | 329 | 605 | 934 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,189,015** | **1,075,083** | **5,264,098** |

| 2019 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 79,882 | 83,670 | 163,552 |
| | 20-24 | 492,760 | 71,022 | 563,782 |
| | 25-29 | 625,705 | (103,698) | 522,007 |
| | 30-34 | 688,657 | (110,994) | 577,663 |
| | 35-39 | 613,577 | 159,778 | 773,355 |
| | 40-44 | 690,933 | 366,683 | 1,057,617 |
| | 45-49 | 667,451 | 414,848 | 1,082,298 |
| | 50-54 | 409,271 | 270,759 | 680,030 |
| | 55-59 | 110,229 | 56,969 | 167,197 |
| | 60-64 | (18,506) | (21,524) | (40,031) |
| | 65-69 | (40,109) | (21,868) | (61,977) |
| | 70-74 | (21,999) | 2,676 | (19,322) |
| | 75-79 | (2,593) | (12,000) | (14,593) |
| | 80-84 | 2,028 | 1,447 | 3,475 |
| | 85-89 | 335 | 614 | 949 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,297,621** | **1,158,381** | **5,456,002** |

| 2020 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 81,205 | 85,170 | 166,375 |
| | 20-24 | 501,746 | 69,680 | 571,426 |
| | 25-29 | 638,244 | (97,728) | 540,516 |
| | 30-34 | 702,150 | (101,088) | 601,063 |
| | 35-39 | 626,985 | 171,382 | 798,367 |
| | 40-44 | 706,194 | 378,953 | 1,085,147 |
| | 45-49 | 684,052 | 430,026 | 1,114,079 |
| | 50-54 | 423,025 | 284,765 | 707,790 |
| | 55-59 | 119,244 | 66,631 | 185,876 |
| | 60-64 | (14,331) | (17,124) | (31,456) |
| | 65-69 | (38,802) | (20,597) | (59,400) |
| | 70-74 | (21,543) | 3,031 | (18,512) |
| | 75-79 | (2,437) | (12,004) | (14,441) |
| | 80-84 | 2,075 | 1,476 | 3,551 |
| | 85-89 | 341 | 623 | 964 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,408,148** | **1,243,196** | **5,651,345** |

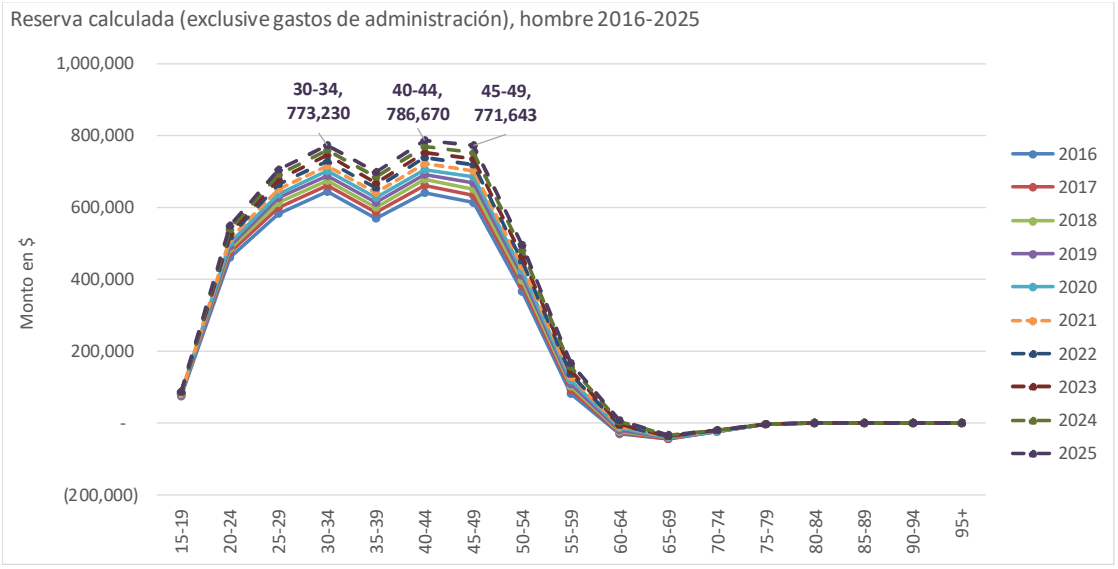
| 2021 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 82,551 | 86,696 | 169,247 |
| | 20-24 | 510,887 | 68,218 | 579,105 |
| | 25-29 | 651,002 | (91,618) | 559,384 |
| | 30-34 | 715,878 | (90,977) | 624,901 |
| | 35-39 | 640,630 | 183,208 | 823,838 |
| | 40-44 | 721,726 | 391,447 | 1,113,173 |
| | 45-49 | 700,952 | 445,478 | 1,146,430 |
| | 50-54 | 437,037 | 299,041 | 736,078 |
| | 55-59 | 128,435 | 76,487 | 204,922 |
| | 60-64 | (10,070) | (12,636) | (22,706) |
| | 65-69 | (37,465) | (19,300) | (56,765) |
| | 70-74 | (21,077) | 3,393 | (17,684) |
| | 75-79 | (2,277) | (12,007) | (14,284) |
| | 80-84 | 2,121 | 1,506 | 3,627 |
| | 85-89 | 346 | 632 | 979 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,520,676** | **1,329,568** | **5,850,244** |

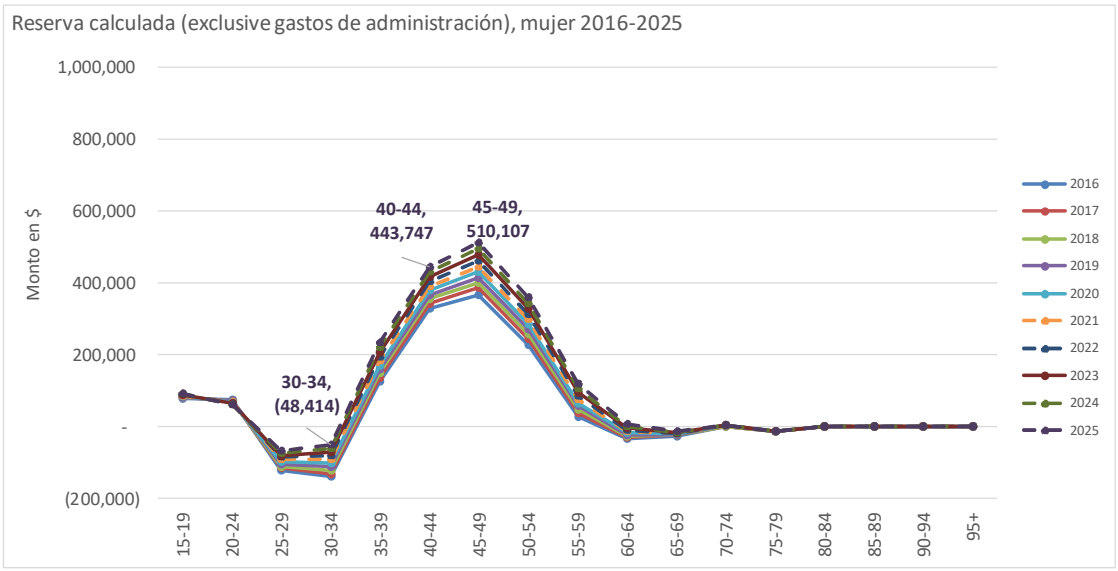
| 2022 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 83,919 | 88,248 | 172,168 |
| | 20-24 | 520,186 | 66,632 | 586,818 |
| | 25-29 | 663,983 | (85,364) | 578,619 |
| | 30-34 | 729,846 | (80,659) | 649,187 |
| | 35-39 | 654,516 | 195,262 | 849,778 |
| | 40-44 | 737,534 | 404,168 | 1,141,703 |
| | 45-49 | 718,155 | 461,207 | 1,179,362 |
| | 50-54 | 451,311 | 313,592 | 764,903 |
| | 55-59 | 137,805 | 86,539 | 224,344 |
| | 60-64 | (5,721) | (8,057) | (13,778) |
| | 65-69 | (36,098) | (17,975) | (54,073) |
| | 70-74 | (20,600) | 3,762 | (16,838) |
| | 75-79 | (2,113) | (12,010) | (14,123) |
| | 80-84 | 2,169 | 1,536 | 3,705 |
| | 85-89 | 352 | 642 | 994 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,635,244** | **1,417,524** | **6,052,768** |

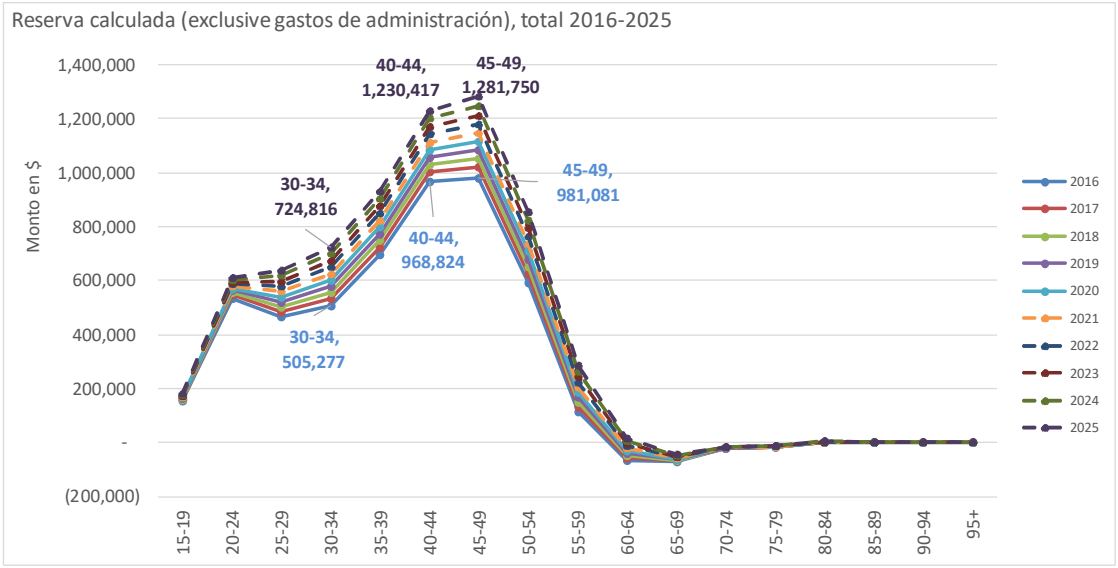
| 2023 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 85,311 | 89,829 | 175,139 |
| | 20-24 | 529,645 | 64,916 | 594,561 |
| | 25-29 | 677,191 | (78,964) | 598,227 |
| | 30-34 | 744,057 | (70,128) | 673,929 |
| | 35-39 | 668,648 | 207,548 | 876,196 |
| | 40-44 | 753,624 | 417,123 | 1,170,747 |
| | 45-49 | 735,667 | 477,218 | 1,212,885 |
| | 50-54 | 465,853 | 328,424 | 794,277 |
| | 55-59 | 147,357 | 96,792 | 244,148 |
| | 60-64 | (1,281) | (3,386) | (4,667) |
| | 65-69 | (34,699) | (16,623) | (51,322) |
| | 70-74 | (20,112) | 4,139 | (15,973) |
| | 75-79 | (1,947) | (12,011) | (13,958) |
| | 80-84 | 2,218 | 1,567 | 3,785 |
| | 85-89 | 358 | 651 | 1,009 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,751,891** | **1,507,093** | **6,258,984** |

| 2024 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 86,726 | 91,437 | 178,163 |
| | 20-24 | 539,268 | 63,066 | 602,334 |
| | 25-29 | 690,631 | (72,414) | 618,217 |
| | 30-34 | 758,517 | (59,382) | 699,135 |
| | 35-39 | 683,031 | 220,071 | 903,102 |
| | 40-44 | 770,001 | 430,314 | 1,200,315 |
| | 45-49 | 753,495 | 493,516 | 1,247,011 |
| | 50-54 | 480,668 | 343,541 | 824,210 |
| | 55-59 | 157,094 | 107,249 | 264,343 |
| | 60-64 | 3,250 | 1,379 | 4,630 |
| | 65-69 | (33,268) | (15,244) | (48,511) |
| | 70-74 | (19,613) | 4,523 | (15,090) |
| | 75-79 | (1,776) | (12,012) | (13,788) |
| | 80-84 | 2,267 | 1,598 | 3,866 |
| | 85-89 | 364 | 661 | 1,025 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,870,656** | **1,598,305** | **6,468,961** |

| 2025 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 88,166 | 93,073 | 181,239 |
| | 20-24 | 549,058 | 61,077 | 610,134 |
| | 25-29 | 704,307 | (65,711) | 638,597 |
| | 30-34 | 773,230 | (48,414) | 724,816 |
| | 35-39 | 697,669 | 232,834 | 930,503 |
| | 40-44 | 786,670 | 443,747 | 1,230,417 |
| | 45-49 | 771,643 | 510,107 | 1,281,750 |
| | 50-54 | 495,761 | 358,951 | 854,712 |
| | 55-59 | 167,021 | 117,915 | 284,936 |
| | 60-64 | 7,876 | 6,240 | 14,116 |
| | 65-69 | (31,804) | (13,835) | (45,639) |
| | 70-74 | (19,102) | 4,915 | (14,187) |
| | 75-79 | (1,603) | (12,012) | (13,615) |
| | 80-84 | 2,318 | 1,630 | 3,948 |
| | 85-89 | 370 | 671 | 1,041 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,991,580** | **1,691,187** | **6,682,767** |


Reserva calculada (exclusive gastos de administración), hombre 2016-2025
Monto en $
1,000,000
800,000
600,000
400,000
200,000
-
(200,000)
30-34, 773,230
40-44, 786,670
45-49, 771,643
15-19
20-24
25-29
30-34
35-39
40-44
45-49
50-54
55-59
60-64
65-69
70-74
75-79
80-84
85-89
90-94
95+
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025


Reserva calculada (exclusive gastos de administración), mujer 2016-2025
Monto en $
1,000,000
800,000
600,000
400,000
200,000
-
(200,000)
40-44, 443,747
45-49, 510,107
30-34, (48,414)
15-19
20-24
25-29
30-34
35-39
40-44
45-49
50-54
55-59
60-64
65-69
70-74
75-79
80-84
85-89
90-94
95+
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025


Reserva calculada (exclusive gastos de administración), total 2016-2025
Monto en $
1,400,000
1,200,000
1,000,000
800,000
600,000
400,000
200,000
-
(200,000)
40-44, 1,230,417
45-49, 1,281,750
30-34, 724,816
45-49, 981,081
40-44, 968,824
30-34, 505,277
15-19
20-24
25-29
30-34
35-39
40-44
45-49
50-54
55-59
60-64
65-69
70-74
75-79
80-84
85-89
90-94
95+
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025

# ANEXO XIV: RESERVA ($RC_{EX}$) ESCENARIO ALTO CON TASA ESPERADA, 2016-2025

| 2016 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 75,337 | 78,588 | 153,925 |
| | 20-24 | 462,368 | 73,683 | 536,051 |
| | 25-29 | 583,889 | (119,671) | 464,218 |
| | 30-34 | 643,513 | (138,236) | 505,277 |
| | 35-39 | 569,395 | 125,091 | 694,485 |
| | 40-44 | 640,723 | 328,101 | 968,824 |
| | 45-49 | 613,626 | 367,455 | 981,081 |
| | 50-54 | 366,075 | 228,169 | 594,244 |
| | 55-59 | 83,417 | 28,829 | 112,246 |
| | 60-64 | (30,245) | (33,892) | (64,138) |
| | 65-69 | (43,447) | (25,292) | (68,739) |
| | 70-74 | (23,086) | 1,638 | (21,448) |
| | 75-79 | (3,017) | (11,871) | (14,888) |
| | 80-84 | 1,877 | 1,349 | 3,227 |
| | 85-89 | 316 | 582 | 898 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **3,940,740** | **904,523** | **4,845,263** |

| 2017 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 78,623 | 82,128 | 160,751 |
| | 20-24 | 483,362 | 74,618 | 557,980 |
| | 25-29 | 611,542 | (117,196) | 494,347 |
| | 30-34 | 673,677 | (132,438) | 541,240 |
| | 35-39 | 597,493 | 139,568 | 737,061 |
| | 40-44 | 672,504 | 348,657 | 1,021,161 |
| | 45-49 | 645,972 | 391,873 | 1,037,844 |
| | 50-54 | 389,053 | 247,697 | 636,749 |
| | 55-59 | 94,293 | 38,859 | 133,153 |
| | 60-64 | (27,058) | (30,579) | (57,637) |
| | 65-69 | (43,363) | (24,750) | (68,113) |
| | 70-74 | (23,269) | 2,022 | (21,247) |
| | 75-79 | (2,947) | (12,194) | (15,141) |
| | 80-84 | 1,972 | 1,413 | 3,385 |
| | 85-89 | 330 | 606 | 936 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,152,184** | **1,010,284** | **5,162,468** |

| 2018 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 80,003 | 83,684 | 163,687 |
| | 20-24 | 492,684 | 73,556 | 566,240 |
| | 25-29 | 624,482 | (111,512) | 512,970 |
| | 30-34 | 687,618 | (122,886) | 564,732 |
| | 35-39 | 611,268 | 151,079 | 762,347 |
| | 40-44 | 688,172 | 361,052 | 1,049,224 |
| | 45-49 | 662,926 | 407,175 | 1,070,100 |
| | 50-54 | 402,932 | 261,669 | 664,601 |
| | 55-59 | 103,220 | 48,354 | 151,574 |
| | 60-64 | (23,005) | (26,305) | (49,310) |
| | 65-69 | (42,135) | (23,532) | (65,667) |
| | 70-74 | (22,850) | 2,371 | (20,479) |
| | 75-79 | (2,797) | (12,212) | (15,009) |
| | 80-84 | 2,019 | 1,444 | 3,463 |
| | 85-89 | 335 | 616 | 951 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,264,872** | **1,094,552** | **5,359,423** |

| 2019 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 81,338 | 85,195 | 166,533 |
| | 20-24 | 501,739 | 72,316 | 574,055 |
| | 25-29 | 637,106 | (105,587) | 531,519 |
| | 30-34 | 701,206 | (113,017) | 588,189 |
| | 35-39 | 624,758 | 162,689 | 787,447 |
| | 40-44 | 703,524 | 373,365 | 1,076,889 |
| | 45-49 | 679,613 | 422,407 | 1,102,020 |
| | 50-54 | 416,729 | 275,692 | 692,421 |
| | 55-59 | 112,237 | 58,007 | 170,244 |
| | 60-64 | (18,843) | (21,917) | (40,760) |
| | 65-69 | (40,840) | (22,267) | (63,107) |
| | 70-74 | (22,400) | 2,725 | (19,674) |
| | 75-79 | (2,641) | (12,218) | (14,859) |
| | 80-84 | 2,065 | 1,473 | 3,539 |
| | 85-89 | 341 | 625 | 966 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,375,932** | **1,179,489** | **5,555,421** |

| 2020 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 82,693 | 86,730 | 169,422 |
| | 20-24 | 510,936 | 70,956 | 581,892 |
| | 25-29 | 649,933 | (99,518) | 550,415 |
| | 30-34 | 715,011 | (102,939) | 612,071 |
| | 35-39 | 638,469 | 174,520 | 812,989 |
| | 40-44 | 719,128 | 385,894 | 1,105,022 |
| | 45-49 | 696,581 | 437,903 | 1,134,484 |
| | 50-54 | 430,773 | 289,981 | 720,753 |
| | 55-59 | 121,428 | 67,852 | 189,280 |
| | 60-64 | (14,594) | (17,438) | (32,032) |
| | 65-69 | (39,513) | (20,974) | (60,487) |
| | 70-74 | (21,938) | 3,087 | (18,851) |
| | 75-79 | (2,481) | (12,224) | (14,705) |
| | 80-84 | 2,113 | 1,503 | 3,616 |
| | 85-89 | 347 | 634 | 981 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,488,885** | **1,265,966** | **5,754,850** |

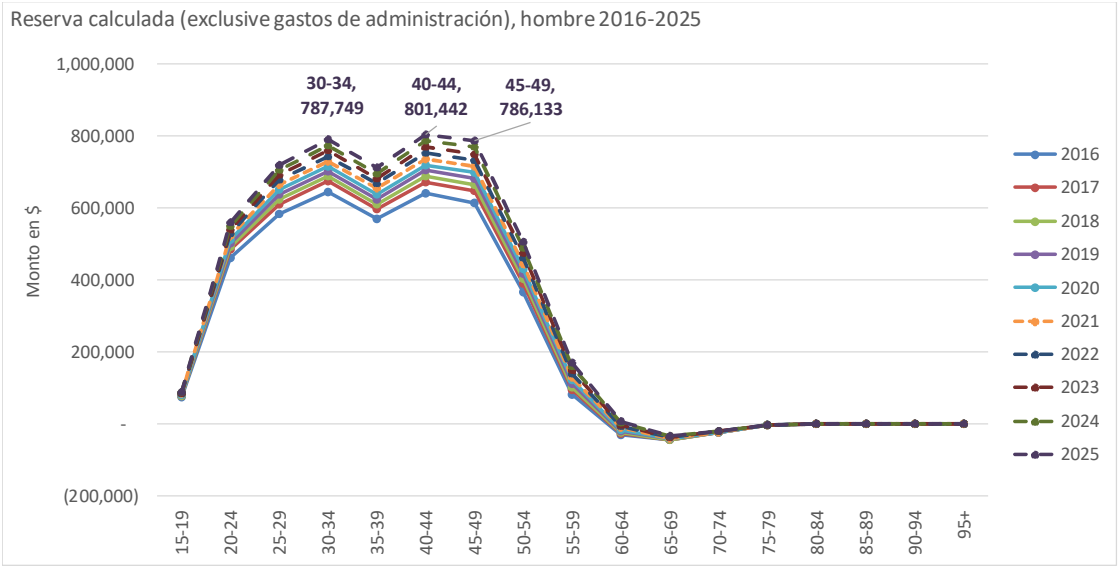
| 2021 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 84,070 | 88,292 | 172,362 |
| | 20-24 | 520,291 | 69,474 | 589,765 |
| | 25-29 | 662,985 | (93,304) | 569,681 |
| | 30-34 | 729,056 | (92,652) | 636,404 |
| | 35-39 | 652,423 | 186,581 | 839,003 |
| | 40-44 | 735,012 | 398,652 | 1,133,664 |
| | 45-49 | 713,855 | 453,678 | 1,167,533 |
| | 50-54 | 445,082 | 304,546 | 749,627 |
| | 55-59 | 130,800 | 77,895 | 208,695 |
| | 60-64 | (10,255) | (12,869) | (23,124) |
| | 65-69 | (38,155) | (19,655) | (57,810) |
| | 70-74 | (21,465) | 3,456 | (18,010) |
| | 75-79 | (2,318) | (12,228) | (14,547) |
| | 80-84 | 2,161 | 1,534 | 3,694 |
| | 85-89 | 353 | 644 | 997 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,603,892** | **1,354,042** | **5,957,934** |

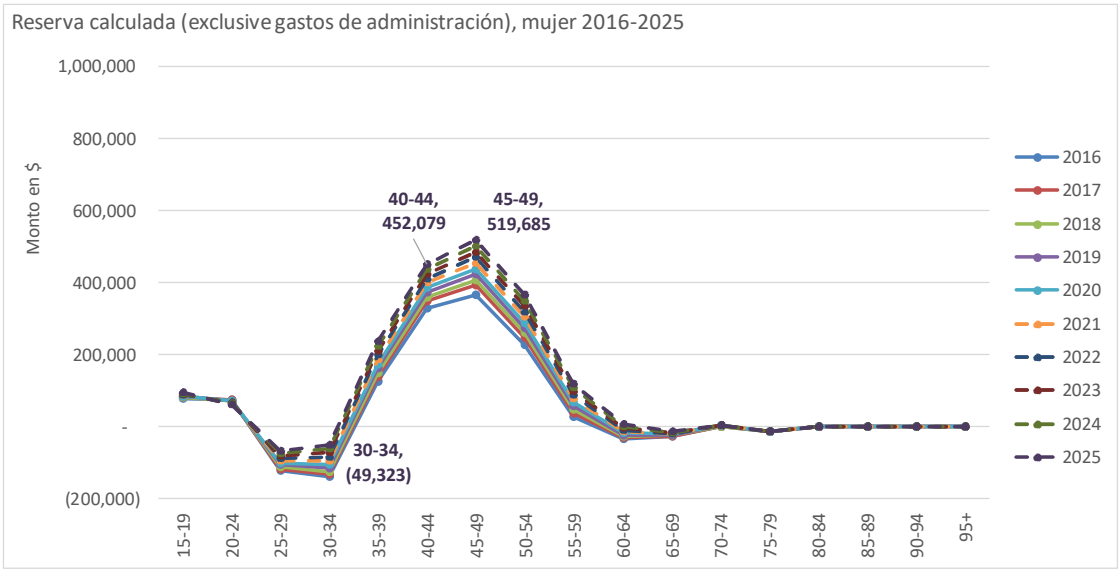
| 2022 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 85,472 | 89,881 | 175,353 |
| | 20-24 | 529,809 | 67,865 | 597,674 |
| | 25-29 | 676,267 | (86,944) | 589,323 |
| | 30-34 | 743,348 | (82,151) | 661,197 |
| | 35-39 | 666,625 | 198,875 | 865,499 |
| | 40-44 | 751,179 | 411,646 | 1,162,825 |
| | 45-49 | 731,441 | 469,739 | 1,201,180 |
| | 50-54 | 459,660 | 319,394 | 779,054 |
| | 55-59 | 140,354 | 88,140 | 228,494 |
| | 60-64 | (5,826) | (8,206) | (14,033) |
| | 65-69 | (36,766) | (18,308) | (55,074) |
| | 70-74 | (20,982) | 3,832 | (17,150) |
| | 75-79 | (2,152) | (12,232) | (14,384) |
| | 80-84 | 2,209 | 1,565 | 3,774 |
| | 85-89 | 358 | 654 | 1,012 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,720,998** | **1,443,749** | **6,164,747** |

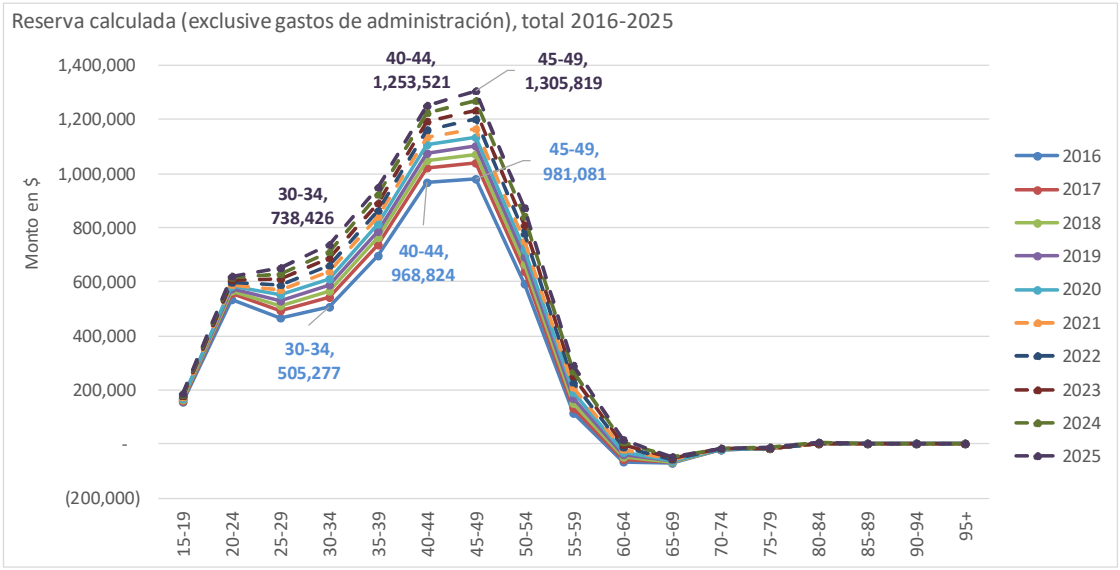
| 2023 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 86,897 | 91,499 | 178,396 |
| | 20-24 | 539,493 | 66,123 | 605,616 |
| | 25-29 | 689,782 | (80,432) | 609,350 |
| | 30-34 | 757,891 | (71,432) | 686,459 |
| | 35-39 | 681,080 | 211,407 | 892,487 |
| | 40-44 | 767,636 | 424,878 | 1,192,515 |
| | 45-49 | 749,345 | 486,091 | 1,235,436 |
| | 50-54 | 474,515 | 334,530 | 809,045 |
| | 55-59 | 150,096 | 98,592 | 248,688 |
| | 60-64 | (1,305) | (3,449) | (4,754) |
| | 65-69 | (35,344) | (16,933) | (52,276) |
| | 70-74 | (20,486) | 4,216 | (16,270) |
| | 75-79 | (1,983) | (12,235) | (14,217) |
| | 80-84 | 2,259 | 1,596 | 3,855 |
| | 85-89 | 364 | 664 | 1,028 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,840,242** | **1,535,114** | **6,375,357** |

| 2024 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 88,347 | 93,145 | 181,492 |
| | 20-24 | 549,345 | 64,245 | 613,589 |
| | 25-29 | 703,536 | (73,767) | 629,769 |
| | 30-34 | 772,690 | (60,491) | 712,199 |
| | 35-39 | 695,794 | 224,183 | 919,977 |
| | 40-44 | 784,389 | 438,355 | 1,222,743 |
| | 45-49 | 767,574 | 502,738 | 1,270,312 |
| | 50-54 | 489,650 | 349,961 | 839,610 |
| | 55-59 | 160,029 | 109,253 | 269,282 |
| | 60-64 | 3,311 | 1,405 | 4,716 |
| | 65-69 | (33,889) | (15,528) | (49,418) |
| | 70-74 | (19,979) | 4,608 | (15,372) |
| | 75-79 | (1,810) | (12,237) | (14,046) |
| | 80-84 | 2,310 | 1,628 | 3,938 |
| | 85-89 | 371 | 674 | 1,044 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **4,961,667** | **1,628,170** | **6,589,836** |

| 2025 | Edad (x) | Reserva H en $ | Reserva M en $ | Reserva Total en $ |
|---|---|---|---|---|
| | 15-19 | 89,821 | 94,821 | 184,642 |
| | 20-24 | 559,368 | 62,224 | 621,592 |
| | 25-29 | 717,533 | (66,945) | 650,588 |
| | 30-34 | 787,749 | (49,323) | 738,426 |
| | 35-39 | 710,770 | 237,207 | 947,976 |
| | 40-44 | 801,442 | 452,079 | 1,253,521 |
| | 45-49 | 786,133 | 519,685 | 1,305,819 |
| | 50-54 | 505,071 | 365,691 | 870,762 |
| | 55-59 | 170,157 | 120,129 | 290,286 |
| | 60-64 | 8,024 | 6,357 | 14,381 |
| | 65-69 | (32,401) | (14,095) | (46,496) |
| | 70-74 | (19,461) | 5,007 | (14,453) |
| | 75-79 | (1,633) | (12,237) | (13,870) |
| | 80-84 | 2,361 | 1,661 | 4,022 |
| | 85-89 | 377 | 684 | 1,061 |
| | 90-94 | - | - | - |
| | 95+ | - | - | - |
| | **Total** | **5,085,312** | **1,722,944** | **6,808,256** |


Reserva calculada (exclusive gastos de administración), hombre 2016-2025
Monto en $
1,000,000
800,000
600,000
400,000
200,000
-
(200,000)
30-34, 787,749
40-44, 801,442
45-49, 786,133
15-19
20-24
25-29
30-34
35-39
40-44
45-49
50-54
55-59
60-64
65-69
70-74
75-79
80-84
85-89
90-94
95+
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025


Reserva calculada (exclusive gastos de administración), mujer 2016-2025
Monto en $
1,000,000
800,000
600,000
400,000
200,000
-
(200,000)
40-44, 452,079
45-49, 519,685
30-34, (49,323)
15-19
20-24
25-29
30-34
35-39
40-44
45-49
50-54
55-59
60-64
65-69
70-74
75-79
80-84
85-89
90-94
95+
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025


Reserva calculada (exclusive gastos de administración), total 2016-2025
Monto en $
1,400,000
1,200,000
1,000,000
800,000
600,000
400,000
200,000
-
(200,000)
40-44, 1,253,521
45-49, 1,305,819
45-49, 981,081
30-34, 738,426
40-44, 968,824
30-34, 505,277
15-19
20-24
25-29
30-34
35-39
40-44
45-49
50-54
55-59
60-64
65-69
70-74
75-79
80-84
85-89
90-94
95+
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025

# ANEXO XV: COMPARACIÓN ESCENARIOS CON TASA ESPERADA, 2015-2025

Prima 2,65%

| Cantidad de asegurados por fondo | 2015 | 2025 | Δ % | 2020 | 2025 | Δ % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 32,112 | 38,242 | 19.1% | 37,343 | 38,242 | 2.41% |
| Modelo 2015 CA-M | 32,112 | 39,245 | 22.2% | 38,297 | 39,245 | 2.48% |
| Modelo 2015 CA-H | 32,112 | 39,971 | 24.5% | 38,988 | 39,971 | 2.52% |
| Modelo actual-L | 32,132 | 38,348 | 19.3% | 37,443 | 38,348 | 2.42% |
| Modelo actual-M | 32,132 | 39,357 | 22.5% | 38,403 | 39,357 | 2.48% |
| Modelo actual-H | 32,132 | 40,087 | 24.8% | 39,099 | 40,087 | 2.53% |

| Efecto porcentaje prima reparto(t) | 2015 | 2025 | Δ pp | 2020 | 2025 | Δ pp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 2.52 | 2.47 | (0.0) | 2.47 | 2.47 | 0.01 |
| Modelo 2015 CA-M | 2.52 | 2.45 | (0.1) | 2.45 | 2.45 | 0.01 |
| Modelo 2015 CA-H | 2.52 | 2.43 | (0.1) | 2.43 | 2.43 | 0.00 |
| Modelo actual-L | 2.37 | 2.14 | (0.2) | 2.21 | 2.14 | (0.07) |
| Modelo actual-M | 2.45 | 2.12 | (0.3) | 2.19 | 2.12 | (0.07) |
| Modelo actual-H | 2.45 | 2.10 | (0.3) | 2.17 | 2.10 | (0.07) |

| Proporción salario asegurado en el PIBN(t) | 2015 | 2025 | Δ pp | 2020 | 2025 | Δ pp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 19.4 | 23.0 | 3.6 | 23.2 | 23.0 | (0.19) |
| Modelo 2015 CA-M | 19.4 | 22.4 | 3.0 | 22.6 | 22.4 | (0.17) |
| Modelo 2015 CA-H | 19.4 | 22.0 | 2.6 | 22.2 | 22.0 | (0.15) |
| Modelo actual-L | 22.1 | 30.3 | 8.3 | 28.5 | 30.3 | 1.87 |
| Modelo actual-M | 22.1 | 31.2 | 9.1 | 29.2 | 31.2 | 1.94 |
| Modelo actual-H | 22.1 | 31.7 | 9.7 | 29.8 | 31.7 | 1.99 |

| Efecto porcentaje prima media | 2015 | 2025 | Δ pp | 2020 | 2025 | Δ pp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 2.65 | 2.37 | (0.3) | 2.42 | 2.37 | (0.05) |
| Modelo 2015 CA-M | 2.65 | 2.34 | (0.3) | 2.41 | 2.34 | (0.07) |
| Modelo 2015 CA-H | 2.65 | 2.31 | (0.3) | 2.40 | 2.31 | (0.09) |
| Modelo actual-L | 2.65 | 1.79 | (0.9) | 2.16 | 1.79 | (0.38) |
| Modelo actual-M | 2.65 | 1.75 | (0.9) | 2.15 | 1.75 | (0.40) |
| Modelo actual-H | 2.65 | 1.72 | (0.93) | 2.14 | 1.72 | (0.42) |

| Efecto ingreso total | 2015 | 2025 | Δ % | 2020 | 2025 | Δ % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 15.1 | 17.3 | 15.2% | 16.6 | 17.3 | 4.26% |
| Modelo 2015 CA-M | 15.1 | 17.8 | 18.3% | 17.1 | 17.8 | 4.33% |
| Modelo 2015 CA-H | 15.1 | 18.1 | 20.4% | 17.4 | 18.1 | 4.38% |
| Modelo actual-L | 15.1 | 19.7 | 30.7% | 18.3 | 19.7 | 7.67% |
| Modelo actual-M | 15.1 | 20.2 | 34.2% | 18.7 | 20.2 | 7.74% |
| Modelo actual-H | 15.1 | 20.6 | 36.7% | 19.1 | 20.6 | 7.79% |

| Efecto Resultado Operacional fondo(t) | 2015 | 2025 | Δ en $ | 2020 | 2025 | Δ en $ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | (0.7) | (2.7) | (2.0) | (2.5) | (2.7) | (0.12) |
| Modelo 2015 CA-M | (0.7) | (2.6) | (1.9) | (2.5) | (2.6) | (0.11) |
| Modelo 2015 CA-H | (0.7) | (2.5) | (1.9) | (2.4) | (2.5) | (0.10) |
| Modelo actual-L | (0.7) | 0.9 | 1.5 | 0.4 | 0.9 | 0.50 |
| Modelo actual-M | (0.7) | 1.0 | 1.7 | 0.5 | 1.0 | 0.53 |
| Modelo actual-H | (0.7) | 1.2 | 1.8 | 0.6 | 1.2 | 0.55 |

| Efecto gasto total | 2015 | 2025 | Δ % | 2020 | 2025 | Δ % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 15.7 | 20.0 | 27.3% | 19.2 | 20.0 | 4.31% |
| Modelo 2015 CA-M | 15.7 | 20.4 | 29.8% | 19.5 | 20.4 | 4.32% |
| Modelo 2015 CA-H | 15.7 | 20.7 | 31.6% | 19.8 | 20.7 | 4.33% |
| Modelo actual-L | 15.7 | 18.8 | 19.6% | 17.9 | 18.8 | 5.07% |
| Modelo actual-M | 15.7 | 19.1 | 21.9% | 18.2 | 19.1 | 5.08% |
| Modelo actual-H | 15.7 | 19.4 | 23.5% | 18.5 | 19.4 | 5.09% |

| Efecto Patrimonio Neto | 2015 | 2025 | Δ en $ | 2020 | 2025 | Δ en $ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | (4.68) | - | 4.68 | (0.29) | - | 0.29 |
| Modelo 2015 CA-M | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |
| Modelo 2015 CA-H | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |
| Modelo actual-L | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |
| Modelo actual-M | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |
| Modelo actual-H | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |

| Efecto tasa de ausencia(t) | 2015 | 2025 | Δ pp | 2020 | 2025 | Δ pp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 2.47 | 2.67 | 0.2 | 2.67 | 2.67 | - |
| Modelo 2015 CA-M | 2.47 | 2.67 | 0.2 | 2.67 | 2.67 | - |
| Modelo 2015 CA-H | 2.47 | 2.67 | 0.2 | 2.67 | 2.67 | - |
| Modelo actual-L | 2.37 | 2.17 | (0.2) | 2.17 | 2.17 | - |
| Modelo actual-M | 2.37 | 2.17 | (0.2) | 2.17 | 2.17 | - |
| Modelo actual-H | 2.37 | 2.17 | (0.2) | 2.17 | 2.17 | - |

| Efecto Reserva aplicando prima legal | 2015 | 2025 | Δ en $ | 2020 | 2025 | Δ en $ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 2.28 | 9.35 | 7.07 | 2.85 | 9.35 | 6.50 |
| Modelo 2015 CA-M | 2.28 | 11.12 | 8.84 | 3.22 | 11.12 | 7.90 |
| Modelo 2015 CA-H | 2.28 | 12.41 | 10.13 | 3.69 | 12.41 | 8.72 |
| Modelo actual-L | 2.28 | 33.58 | 31.30 | 12.28 | 33.58 | 21.30 |
| Modelo actual-M | 2.28 | 36.20 | 33.92 | 13.24 | 36.20 | 22.95 |
| Modelo actual-H | 2.28 | 38.09 | 35.81 | 13.94 | 38.09 | 24.15 |

Fuente: elaboración propia

# ANEXO XVI: COMPARACIÓN ESCENARIOS CON RELACIÓN TASA NEGATIVA, 2015-2025

Prima 2,65%

| Cantidad de asegurados por fondo | 2015 | 2025 | Δ % | 2020 | 2025 | Δ % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 32,112 | 38,242 | 19.1% | 37,343 | 38,242 | 2.41% |
| Modelo 2015 CA-M | 32,112 | 39,245 | 22.2% | 38,297 | 39,245 | 2.48% |
| Modelo 2015 CA-H | 32,112 | 39,971 | 24.5% | 38,988 | 39,971 | 2.52% |
| Modelo actual-L | 32,132 | 38,348 | 19.3% | 37,443 | 38,348 | 2.42% |
| Modelo actual-M | 32,132 | 39,357 | 22.5% | 38,403 | 39,357 | 2.48% |
| Modelo actual-H | 32,132 | 40,087 | 24.8% | 39,099 | 40,087 | 2.53% |

| Efecto porcentaje prima reparto(t) | 2015 | 2025 | Δ pp | 2020 | 2025 | Δ pp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 2.52 | 2.47 | (0.0) | 2.47 | 2.47 | 0.01 |
| Modelo 2015 CA-M | 2.52 | 2.45 | (0.1) | 2.45 | 2.45 | 0.01 |
| Modelo 2015 CA-H | 2.52 | 2.43 | (0.1) | 2.43 | 2.43 | 0.00 |
| Modelo actual-L | 2.37 | 2.27 | (0.1) | 2.35 | 2.27 | (0.08) |
| Modelo actual-M | 2.45 | 2.32 | (0.1) | 2.40 | 2.32 | (0.08) |
| Modelo actual-H | 2.45 | 2.39 | (0.1) | 2.47 | 2.39 | (0.09) |

| Proporción salario asegurado en el PIBN(t) | 2015 | 2025 | Δ pp | 2020 | 2025 | Δ pp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 19.4 | 23.0 | 3.6 | 23.2 | 23.0 | (0.19) |
| Modelo 2015 CA-M | 19.4 | 22.4 | 3.0 | 22.6 | 22.4 | (0.17) |
| Modelo 2015 CA-H | 19.4 | 22.0 | 2.6 | 22.2 | 22.0 | (0.15) |
| Modelo actual-L | 22.1 | 30.3 | 8.3 | 28.5 | 30.3 | 1.87 |
| Modelo actual-M | 22.1 | 31.2 | 9.1 | 29.2 | 31.2 | 1.94 |
| Modelo actual-H | 22.1 | 31.7 | 9.7 | 29.8 | 31.7 | 1.99 |

| Efecto porcentaje prima media | 2015 | 2025 | Δ pp | 2020 | 2025 | Δ pp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 2.65 | 2.37 | (0.3) | 2.42 | 2.37 | (0.05) |
| Modelo 2015 CA-M | 2.65 | 2.34 | (0.3) | 2.41 | 2.34 | (0.07) |
| Modelo 2015 CA-H | 2.65 | 2.31 | (0.3) | 2.40 | 2.31 | (0.09) |
| Modelo actual-L | 2.65 | 2.15 | (0.5) | 2.37 | 2.15 | (0.23) |
| Modelo actual-M | 2.65 | 2.19 | (0.5) | 2.37 | 2.19 | (0.17) |
| Modelo actual-H | 2.65 | 2.26 | (0.39) | 2.37 | 2.26 | (0.11) |

| Efecto ingreso total | 2015 | 2025 | Δ % | 2020 | 2025 | Δ % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 15.1 | 17.3 | 15.2% | 16.6 | 17.3 | 4.26% |
| Modelo 2015 CA-M | 15.1 | 17.8 | 18.3% | 17.1 | 17.8 | 4.33% |
| Modelo 2015 CA-H | 15.1 | 18.1 | 20.4% | 17.4 | 18.1 | 4.38% |
| Modelo actual-L | 15.1 | 19.7 | 30.7% | 18.3 | 19.7 | 7.67% |
| Modelo actual-M | 15.1 | 20.2 | 34.2% | 18.7 | 20.2 | 7.74% |
| Modelo actual-H | 15.1 | 20.6 | 36.7% | 19.1 | 20.6 | 7.79% |

| Efecto Resultado Operacional fondo(t) | 2015 | 2025 | Δ en $ | 2020 | 2025 | Δ en $ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | (0.7) | (2.7) | (2.0) | (2.5) | (2.7) | (0.12) |
| Modelo 2015 CA-M | (0.7) | (2.6) | (1.9) | (2.5) | (2.6) | (0.11) |
| Modelo 2015 CA-H | (0.7) | (2.5) | (1.9) | (2.4) | (2.5) | (0.10) |
| Modelo actual-L | (0.7) | (0.1) | 0.6 | (0.5) | (0.1) | 0.47 |
| Modelo actual-M | (0.7) | (0.5) | 0.1 | (1.0) | (0.5) | 0.48 |
| Modelo actual-H | (0.7) | (1.0) | (0.4) | (1.5) | (1.0) | 0.49 |

| Efecto gasto total | 2015 | 2025 | Δ % | 2020 | 2025 | Δ % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 15.7 | 20.0 | 27.3% | 19.2 | 20.0 | 4.31% |
| Modelo 2015 CA-M | 15.7 | 20.4 | 29.8% | 19.5 | 20.4 | 4.32% |
| Modelo 2015 CA-H | 15.7 | 20.7 | 31.6% | 19.8 | 20.7 | 4.33% |
| Modelo actual-L | 15.7 | 19.7 | 25.6% | 18.8 | 19.7 | 4.94% |
| Modelo actual-M | 15.7 | 20.7 | 31.8% | 19.7 | 20.7 | 4.90% |
| Modelo actual-H | 15.7 | 21.6 | 37.5% | 20.6 | 21.6 | 4.85% |

| Efecto Patrimonio Neto | 2015 | 2025 | Δ en $ | 2020 | 2025 | Δ en $ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | (4.68) | - | 4.68 | (0.29) | - | 0.29 |
| Modelo 2015 CA-M | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |
| Modelo 2015 CA-H | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |
| Modelo actual-L | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |
| Modelo actual-M | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |
| Modelo actual-H | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |

| Efecto tasa de ausencia(t) | 2015 | 2025 | Δ pp | 2020 | 2025 | Δ pp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 2.47 | 2.67 | 0.2 | 2.67 | 2.67 | - |
| Modelo 2015 CA-M | 2.47 | 2.67 | 0.2 | 2.67 | 2.67 | - |
| Modelo 2015 CA-H | 2.47 | 2.67 | 0.2 | 2.67 | 2.67 | - |
| Modelo actual-L | 2.37 | 2.33 | (0.0) | 2.33 | 2.33 | - |
| Modelo actual-M | 2.37 | 2.42 | 0.0 | 2.42 | 2.42 | - |
| Modelo actual-H | 2.37 | 2.52 | 0.1 | 2.52 | 2.52 | - |

| Efecto Reserva aplicando prima legal | 2015 | 2025 | Δ en $ | 2020 | 2025 | Δ en $ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 2.28 | 9.35 | 7.07 | 2.85 | 9.35 | 6.50 |
| Modelo 2015 CA-M | 2.28 | 11.12 | 8.84 | 3.22 | 11.12 | 7.90 |
| Modelo 2015 CA-H | 2.28 | 12.41 | 10.13 | 3.69 | 12.41 | 8.72 |
| Modelo actual-L | 2.28 | 19.65 | 17.37 | 5.01 | 19.65 | 14.64 |
| Modelo actual-M | 2.28 | 18.25 | 15.97 | 5.34 | 18.25 | 12.91 |
| Modelo actual-H | 2.28 | 15.70 | 13.42 | 5.22 | 15.70 | 10.48 |

Prima de reparto y prima media excluyendo amortización

Fuente: elaboración propia

# ANEXO XVII: COMPARACIÓN ESCENARIOS CON RELACIÓN TASA POSITIVA, 2015-2025

Prima 2,65%

| Cantidad de asegurados por fondo | 2015 | 2025 | Δ % | 2020 | 2025 | Δ % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 32,112 | 38,242 | 19.1% | 37,343 | 38,242 | 2.4% |
| Modelo 2015 CA-M | 32,112 | 39,245 | 22.2% | 38,297 | 39,245 | 2.5% |
| Modelo 2015 CA-H | 32,112 | 39,971 | 24.5% | 38,988 | 39,971 | 2.5% |
| Modelo actual-L | 32,132 | 38,348 | 19.3% | 37,443 | 38,348 | 2.4% |
| Modelo actual-M | 32,132 | 39,357 | 22.5% | 38,403 | 39,357 | 2.5% |
| Modelo actual-H | 32,132 | 40,087 | 24.8% | 39,099 | 40,087 | 2.5% |

| Efecto porcentaje prima reparto(t) | 2015 | 2025 | Δ pp | 2020 | 2025 | Δ pp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 2.52 | 2.47 | (0.0) | 2.47 | 2.47 | 0.01 |
| Modelo 2015 CA-M | 2.52 | 2.45 | (0.1) | 2.45 | 2.45 | 0.01 |
| Modelo 2015 CA-H | 2.52 | 2.43 | (0.1) | 2.43 | 2.43 | 0.00 |
| Modelo actual-L | 2.37 | 2.27 | (0.1) | 2.35 | 2.27 | (0.08) |
| Modelo actual-M | 2.45 | 2.18 | (0.3) | 2.25 | 2.18 | (0.07) |
| Modelo actual-H | 2.45 | 2.08 | (0.4) | 2.15 | 2.08 | (0.07) |

| Proporción salario asegurado en el PIBN(t) | 2015 | 2025 | Δ pp | 2020 | 2025 | Δ pp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 19.4 | 23.0 | 3.6 | 23.2 | 23.0 | (0.2) |
| Modelo 2015 CA-M | 19.4 | 22.4 | 3.0 | 22.6 | 22.4 | (0.2) |
| Modelo 2015 CA-H | 19.4 | 22.0 | 2.6 | 22.2 | 22.0 | (0.2) |
| Modelo actual-L | 22.1 | 30.3 | 8.3 | 28.5 | 30.3 | 1.9 |
| Modelo actual-M | 22.1 | 31.2 | 9.1 | 29.2 | 31.2 | 1.9 |
| Modelo actual-H | 22.1 | 31.7 | 9.7 | 29.8 | 31.7 | 2.0 |

| Efecto porcentaje prima media | 2015 | 2025 | Δ pp | 2020 | 2025 | Δ pp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 2.65 | 2.37 | (0.3) | 2.42 | 2.37 | (0.05) |
| Modelo 2015 CA-M | 2.65 | 2.34 | (0.3) | 2.41 | 2.34 | (0.07) |
| Modelo 2015 CA-H | 2.65 | 2.31 | (0.3) | 2.40 | 2.31 | (0.09) |
| Modelo actual-L | 2.65 | 2.00 | (0.7) | 2.23 | 2.00 | (0.24) |
| Modelo actual-M | 2.65 | 1.89 | (0.8) | 2.22 | 1.89 | (0.33) |
| Modelo actual-H | 2.65 | 1.75 | (0.90) | 2.19 | 1.75 | (0.44) |

| Efecto ingreso total | 2015 | 2025 | Δ % | 2020 | 2025 | Δ % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 15.1 | 17.3 | 15.2% | 16.6 | 17.3 | 4.3% |
| Modelo 2015 CA-M | 15.1 | 17.8 | 18.3% | 17.1 | 17.8 | 4.3% |
| Modelo 2015 CA-H | 15.1 | 18.1 | 20.4% | 17.4 | 18.1 | 4.4% |
| Modelo actual-L | 15.1 | 19.7 | 30.7% | 18.3 | 19.7 | 7.7% |
| Modelo actual-M | 15.1 | 20.2 | 34.2% | 18.7 | 20.2 | 7.7% |
| Modelo actual-H | 15.1 | 20.6 | 36.7% | 19.1 | 20.6 | 7.8% |

| Efecto Resultado Operacional fondo(t) | 2015 | 2025 | Δ en $ | 2020 | 2025 | Δ en $ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | (0.7) | (2.7) | (2.0) | (2.5) | (2.7) | (0.1) |
| Modelo 2015 CA-M | (0.7) | (2.6) | (1.9) | (2.5) | (2.6) | (0.1) |
| Modelo 2015 CA-H | (0.7) | (2.5) | (1.9) | (2.4) | (2.5) | (0.1) |
| Modelo actual-L | (0.7) | (0.1) | 0.6 | (0.5) | (0.1) | 0.5 |
| Modelo actual-M | (0.7) | 0.6 | 1.2 | 0.1 | 0.6 | 0.5 |
| Modelo actual-H | (0.7) | 1.3 | 2.0 | 0.8 | 1.3 | 0.6 |

| Efecto gasto total | 2015 | 2025 | Δ % | 2020 | 2025 | Δ % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 15.7 | 20.0 | 27.3% | 19.2 | 20.0 | 4.31% |
| Modelo 2015 CA-M | 15.7 | 20.4 | 29.8% | 19.5 | 20.4 | 4.32% |
| Modelo 2015 CA-H | 15.7 | 20.7 | 31.6% | 19.8 | 20.7 | 4.33% |
| Modelo actual-L | 15.7 | 19.7 | 25.6% | 18.8 | 19.7 | 4.94% |
| Modelo actual-M | 15.7 | 19.6 | 24.9% | 18.7 | 19.6 | 5.01% |
| Modelo actual-H | 15.7 | 19.3 | 22.6% | 18.3 | 19.3 | 5.08% |

| Efecto Patrimonio Neto | 2015 | 2025 | Δ en $ | 2020 | 2025 | Δ en $ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | (4.68) | - | 4.68 | (0.29) | - | 0.29 |
| Modelo 2015 CA-M | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |
| Modelo 2015 CA-H | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |
| Modelo actual-L | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |
| Modelo actual-M | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |
| Modelo actual-H | (4.68) | - | 4.68 | - | - | - |

| Efecto tasa de ausencia(t) | 2015 | 2025 | Δ pp | 2020 | 2025 | Δ pp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 2.47 | 2.67 | 0.2 | 2.67 | 2.67 | - |
| Modelo 2015 CA-M | 2.47 | 2.67 | 0.2 | 2.67 | 2.67 | - |
| Modelo 2015 CA-H | 2.47 | 2.67 | 0.2 | 2.67 | 2.67 | - |
| Modelo actual-L | 2.37 | 2.33 | (0.0) | 2.33 | 2.33 | - |
| Modelo actual-M | 2.37 | 2.25 | (0.1) | 2.25 | 2.25 | - |
| Modelo actual-H | 2.37 | 2.15 | (0.2) | 2.15 | 2.15 | - |

| Efecto Reserva aplicando prima legal | 2015 | 2025 | Δ en $ | 2020 | 2025 | Δ en $ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 2015 CA-L | 2.28 | 9.35 | 7.07 | 2.85 | 9.35 | 6.50 |
| Modelo 2015 CA-M | 2.28 | 11.12 | 8.84 | 3.22 | 11.12 | 7.90 |
| Modelo 2015 CA-H | 2.28 | 12.41 | 10.13 | 3.69 | 12.41 | 8.72 |
| Modelo actual-L | 2.28 | 25.48 | 23.20 | 9.80 | 25.48 | 15.68 |
| Modelo actual-M | 2.28 | 30.22 | 27.95 | 10.40 | 30.22 | 19.83 |
| Modelo actual-H | 2.28 | 36.64 | 34.36 | 12.11 | 36.64 | 24.54 |

Prima de reparto y prima media excluyendo amortización

Fuente: elaboración propia