

IESS

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

**Evaluación, análisis, revisión y aprobación de la
valuación actuarial del Seguro General de Salud
Individual y Familiar**

Informe final

Fecha de valuación: 2020-12-31



Quito, Ecuador

Leonardo Vélez Aguirre

Actuario MSc.

RISKO ACTUARIOS S.A. (risk0)

AV 12 de Octubre E10-80 y Lizardo García

Tel: 593-2-3230221

Cel: 593-9-99930947

e-mail: risko@webrisko.com

Quito, Ecuador.

DOC ID: a8346177a372585bd03636646328dde6b2b0b91e84d42ffff5af16e278bebed9

Contenido

Contenido	I
Índice de tablas	VIII
Índice de figuras	XIII
Resumen ejecutivo	I
1. Objeto del estudio	I
2. Características del seguro	I
3. Resumen de prestaciones	II
4. Hipótesis claves	III
5. Hipótesis demográficas	III
6. Conclusiones	IV
7. Dictamen de aprobación	IV
8. Disposiciones de los órganos de control	IV
9. Bases legales	V
10. Estudios actuariales anteriores	VI
11. Contexto macroeconómico	VII
12. Hipótesis actuariales	VIII
13. Valuación actuarial	IX
14. Capacitación y transferencia de tecnología	X
15. Calidad de la información	XI
16. Recomendaciones	XII
17. Estructura actuarial	XIV
18. Gestión financiera	XIV
19. Bases técnicas de información	XVI
20. Otras recomendaciones	XVII
21. Firma de responsabilidad	XVIII

1. Introducción	1
1.1. Preliminares	1
1.2. Objeto del estudio	1
1.3. Disposiciones de la Superintendencia de Bancos	2
1.4. Disposiciones del Consejo Directivo del IESS	3
1.5. Documentos proporcionados por el IESS	3
1.6. Características del Seguro de Salud	4
1.7. Programa de prestaciones	4
1.8. Horizonte de proyección	5
1.9. Directrices para la práctica actuarial	6
1.10. Estudios actuariales anteriores	6
1.11. Nota aclaratoria	6
1.12. Notación	7
1.13. Reconocimiento	7
2. Condiciones contractuales	8
2.1. Sustento legal para la revisión	8
2.2. Capacitación	8
2.3. Transferencia de tecnología	9
3. Disposiciones de los órganos de control	11
3.1. Disposiciones de la Superintendencia de Bancos	11
3.1.1. Disposiciones del Consejo Directivo del IESS	12
4. Estudios actuariales anteriores	13
4.1. Sobre el sistema actuarial	14
5. Base legal del Seguro de Salud	16
5.1. Leyes y reglamentos aplicables	16
5.2. Base constitucional	17
5.3. Salario básico unificado	18
5.4. Población de asegurados	18
5.5. Fuentes de ingresos financieros	19
5.5.1. Aportes individuales	20

5.5.2. Aportes patronales	20
5.6. Causas de egresos financieros	20
5.7. Prestaciones del Seguro de Salud	21
5.8. Gasto administrativo	22
6. Análisis del contexto económico	23
6.1. Escenario económico	23
6.2. Modelo macroeconómico	23
6.2.1. ¿Qué variables analizar?	24
6.3. Criterio de aprobación	25
6.3.1. Crecimiento histórico de las variables macroeconómicas	28
6.4. Rendimiento del portafolio de inversiones del BIESS	33
7. Información financiera y contable	42
7.1. Auditoría Financiera DNA7-SySS-0006-2022	42
7.2. Activos contables	46
7.3. Pasivos contables	47
7.4. Patrimonio	49
7.5. Ingresos	50
7.6. Egresos	51
7.7. Comparación entre Ingresos versus Egresos	53
7.8. Análisis de las reservas disponibles del fondo del Seguro de Salud	54
7.9. Descripción del portafolio de inversiones del Fondo de salud	54
7.9.1. Rendimiento neto de las inversiones del fondo	57
7.9.2. Inversiones privativas (préstamos quirografarios y prendarios)	61
7.9.3. Inversiones no privativas con renta fija en el sector público	62
7.9.4. Inversiones no privativas con renta fija en el sector privado	64
7.9.5. Otras inversiones	66
7.10. Causas de desfinanciamiento del fondo de salud	67
7.10.1. Cambio de primas de aportes por aplicación de la Resolución No. C.D. 501	67
7.10.2. Entrega de prestaciones médicas sin financiamiento	68
8. Análisis demográfico y epidemiológico	69

8.1. Estructura demográfica de la población de afiliados activos del Seguro de Salud	69
8.1.1. Afiliados bajo la modalidad TNRH	72
8.1.2. Masa salarial	74
8.1.3. Salarios	75
8.1.4. Masa salarial del grupo TNRH	79
8.2. Estructura demográfica de la población de beneficiarios del Seguro de Salud	79
8.2.1. Jubilados por invalidez	79
8.2.2. Jubilados por vejez	84
8.2.3. Pensionistas por jubilación especial por vejez	88
8.2.4. Pensionistas por viudedad	92
8.2.5. Pensionistas por orfandad	96
8.3. Análisis epidemiológico	100
8.3.1. Estimación de parámetros: consulta externa para enfermedades no catastróficas	100
8.3.2. Estimación de parámetros: emergencia externa para enfermedades no catastróficas	121
8.3.3. Estimación de parámetros: hospitalización para enfermedades no catastróficas	143
8.3.4. Estimación de parámetros: consulta externa para enfermedades catastróficas	164
8.3.5. Estimación de parámetros: emergencia para enfermedades catas- tróficas	167
8.3.6. Estimación de parámetros: hospitalización para enfermedades ca- tastróficas	171
8.3.7. Estimación de la frecuencia para enfermedades no catastróficas	175
8.3.8. Estimación de la frecuencia para enfermedades catastróficas	176
8.4. Infraestructura sanitaria del SGSIF	176
9. Modelo actuarial	180
9.1. Modelo demográfico	181
9.2. Tablas biométricas	184
9.3. Modelo actuarial	185
9.3.1. Selección de la estructura actuarial	185

9.4. Balance actuarial	186
9.5. Ecuación de equilibrio actuarial	189
10. Hipótesis actuariales	192
10.1. Estructura actuarial	192
10.2. Aportes y beneficios	192
10.3. Dolarización	193
10.4. Hipótesis demográficas	193
10.5. Hipótesis de morbilidad	193
10.6. Resumen de parámetros	193
11. Valuación actuarial del Seguro de Salud	195
11.1. Masa salarial	198
11.2. Valuación actuarial bajo el escenario legal	199
11.2.1. Principales resultados bajo el escenario legal	199
11.2.2. Balance actuarial para el escenario legal	200
11.3. Valuación actuarial bajo el escenario base	205
11.3.1. Principales resultados bajo el escenario base	205
11.3.2. Balance actuarial para el escenario base	206
11.4. Valuación actuarial bajo el escenario alternativo	211
11.4.1. Principales resultados bajo el escenario alternativo	211
11.4.2. Balance actuarial para el escenario alternativo	212
11.5. Valuación actuarial bajo el escenario pesimista	217
11.5.1. Principales resultados bajo el escenario pesimista	217
11.5.2. Balance actuarial para el escenario pesimista	218
12. Opinión actuarial	223
12.1. Calidad y suficiencia de los datos	223
12.2. Razonabilidad de las hipótesis	225
12.2.1. Hipótesis macroeconómicas	225
12.2.2. Hipótesis demográficas	225
12.2.3. Hipótesis de morbilidad	226
12.3. Idoneidad de la metodología empleada	226
12.4. Dictamen de aprobación	227

12.5. Declaración de responsabilidad	227
12.5.1. Empresa responsable	227
12.5.2. Actuario responsable	228
12.5.3. Firma de responsabilidad	228
12.6. Calificación actuarial	228
13. Propuesta de sostenibilidad	231
13.1. Definición del escenario propuesto	231
13.1.1. Rendimiento y estructura de las inversiones	231
13.1.2. Contribución estatal	232
13.1.3. Tasas de aportación	232
13.1.4. Tasas de aportación para hijos menores de 18 años	233
13.2. Valuación actuarial bajo el escenario propuesto	234
13.2.1. Balance actuarial para el escenario propuesto	235
14. Conclusiones	240
14.1. Dictamen de aprobación	240
14.2. Disposiciones de los órganos de control	240
14.3. Bases legales	241
14.4. Estudios actuariales anteriores	242
14.5. Contexto macroeconómico	243
14.6. Hipótesis actuariales	244
14.7. Valuación actuarial	245
14.8. Capacitación y transferencia de tecnología	246
14.9. Calidad de la información	247
15. Recomendaciones	249
15.1. Principales recomendaciones	249
15.2. Estructura actuarial	250
15.3. Gestión financiera	251
15.4. Bases técnicas de información	252
15.5. Otras recomendaciones	254

Anexos	255
A. Ajuste del modelo macroeconómico	257
B. Bases de información	261
C. Lista de acrónimos y abreviaturas	262
D. Notación actuarial	264
Referencias bibliográficas	267

Índice de tablas

4.1. Situación actuarial del Seguro de Salud	15
4.2. Principales parámetros	15
6.1. Valores estimados promedio para el período 2021–2030	27
6.2. Proyecciones de las variables macroeconómicas	27
6.3. Tasa histórica de crecimiento promedio del PIB	28
6.4. Inflación histórica promedio	29
6.5. Tasa pasiva histórica promedio	30
6.6. Tasa histórica de crecimiento promedio del SBU	31
6.7. Tasa histórica de crecimiento promedio salarial	32
6.8. Evolución del rendimiento neto anual del portafolio de inversiones del BIESS	36
6.9. Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para la tasa de rendimiento neto del BIESS	41
7.1. Activo del fondo del Seguro de Salud al 31 de diciembre de cada año . . .	47
7.2. Evolución histórica del Pasivo del fondo del Seguro de Salud a 31 de di- ciembre de cada año	48
7.3. Evolución histórica del Patrimonio del fondo del SGSID a 31 de diciembre de cada año	49
7.4. Evolución histórica de los Ingresos del fondo del Seguro de Salud al 31 de diciembre de cada año	50
7.5. Evolución histórica de los Egresos del fondo del Seguro de Salud	52
7.6. Comparación entre los Ingresos versus Egresos totales del fondo del Se- guro de Salud	53
7.7. Relación Patrimonio-Egresos del fondo del Seguro de Salud	54
7.8. Portafolio de inversiones del fondo del Seguro de Salud administrados del BIESS al corte	56
7.9. Evolución de los Fondos del Seguro de Salud administrados por el BIESS	57

7.10. Evolución de los ingresos, gastos operativos, gastos administrativos, rendimiento bruto y rendimiento neto del portafolio de inversiones del fondo del Seguro de Salud	58
7.11. Evolución de los ingresos financieros generados por las inversiones del fondo del Seguro de Salud	59
7.12. Evolución de los gastos operativos producidos por las inversiones del fondo del Seguro de Salud	60
7.13. Evolución al 31 de diciembre de la cartera de préstamos quirografarios y prendarios del portafolio de inversiones del Seguro de Salud y su rendimiento promedio ponderado	62
7.14. Saldo al 31 de diciembre de las inversiones no privativas con renta fija en el sector público del fondo del Seguro de Salud	63
7.15. Rendimiento promedio de las inversiones no privativas con renta fija en el sector público del fondo del Seguro de Salud	63
7.16. Plazo promedio (días) de las inversiones no privativas con renta fija en el sector público del fondo del Seguro de Salud	63
7.17. Evolución de las inversiones del fondo del Seguro de Salud en Obligaciones en renta fija	65
7.18. Evolución de las inversiones del fondo del Seguro de Salud en titularizaciones en renta fija	66
7.19. Comparación de las primas de aportes: Resolución C.D.501 - Resolución C.D.261	67
8.1. Afiliados activos del Seguro de Salud en el mes de diciembre (2012-2020)	70
8.2. Afiliados activos del Seguro de Salud (2012-2020)	70
8.3. Afiliados bajo modalidad TNRH en el mes de diciembre (2015-2020) . .	72
8.4. Afiliados bajo modalidad TNRH (2015-2020)	73
8.5. Masa salarial anual (2012-2020)	74
8.6. Afiliados activos del Seguro de Salud por rango de edad, número de aportaciones y sueldo promedio (2030)	76
8.7. Afiliados activos masculinos del Seguro de Salud por rango de edad, número de aportaciones y sueldo promedio (2030)	77
8.8. Afiliados activos femeninos del Seguro de Salud por rango de edad, número de aportaciones y sueldo promedio (2030)	78

8.9. Evolución de la masa salarial de TNRH (2015-2020)	79
8.10. Número de jubilados por invalidez en el mes de diciembre (2012-2030)	80
8.11. Número de jubilados por invalidez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	81
8.12. Número de jubilados masculinos por invalidez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	81
8.13. Número de jubilados femeninos por invalidez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	81
8.14. Número de jubilados por vejez en el mes de diciembre (2012-2030)	84
8.15. Número de jubilados por vejez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	85
8.16. Número de jubilados masculinos por vejez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	85
8.17. Número de jubilados femeninos por vejez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	86
8.18. Número de pensionistas por jubilación especial por vejez en el mes de diciembre (2014-2020)	88
8.19. Número de pensionistas por jubilación especial por vejez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	89
8.20. Número de pensionistas masculinos por jubilación especial por vejez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	89
8.21. Número de pensionistas femeninos por jubilación especial por vejez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	89
8.22. Número de pensionistas por viudedad en el mes de diciembre (2012-)	92
8.23. Número de pensionistas por viudedad, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	93
8.24. Número de pensionistas masculinos por viudedad, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	93
8.25. Número de pensionistas femeninos por viudedad, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	94
8.26. Número de pensionistas por orfandad en el mes de diciembre (2012-2030)	96
8.27. Número de pensionistas por orfandad, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	97

8.28. Número de pensionistas masculinos por orfandad, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	97
8.29. Número de pensionistas femeninos por orfandad, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)	98
8.30. Estimación de parámetros: consulta externa para enfermedades no catastróficas	100
8.31. Estimación de parámetros: emergencia para enfermedades no catastróficas	121
8.32. Estimación de parámetros: hospitalización para enfermedades no catastróficas	143
8.33. Estimación de parámetros: consulta externa para enfermedades catastróficas	164
8.34. Estimación de parámetros: emergencia para enfermedades catastróficas . .	167
8.35. Estimación de parámetros: hospitalización para enfermedades catastróficas	171
8.36. Estimación de la frecuencia para enfermedades no catastróficas	175
8.37. Estimación de la frecuencia para enfermedades catastróficas	176
8.38. Unidades médicas del IESS	177
10.1. Parámetros para el estudio actuarial	194
11.1. Escenarios de análisis	196
11.2. Masa salarial	198
11.3. Parámetros del escenario legal	199
11.4. Balance actuarial en el escenario legal	201
11.5. Escenario legal: balance actuarial	203
11.6. Escenario legal: balance actuarial corriente	204
11.7. Parámetros del escenario base	205
11.8. Balance actuarial en el escenario base	207
11.9. Escenario base: balance actuarial	209
11.10. Escenario base: balance actuarial corriente	210
11.11. Parámetros del escenario alternativo	211
11.12. Balance actuarial en el escenario alternativo	213
11.13. Escenario alternativo: balance actuarial	215
11.14. Escenario alternativo: balance actuarial corriente	216
11.15. Parámetros del escenario pesimista	217
11.16. Balance actuarial en el escenario pesimista	219

11.17	Escenario pesimista: balance actuarial	221
11.18	Escenario pesimista: balance actuarial corriente	222
13.1.	Tasas de aportación escalonadas	233
13.2.	Parámetros del escenario propuesto	235
13.3.	Balance actuarial en el escenario propuesto	236
13.4.	Escenario propuesto: balance actuarial	238
13.5.	Escenario propuesto: balance actuarial corriente	239

Índice de figuras

6.1. Tasa histórica de crecimiento promedio del PIB	28
6.2. Inflación histórica promedio	29
6.3. Tasa pasiva histórica promedio	30
6.4. Tasa histórica de crecimiento promedio del SBU	31
6.5. Tasa histórica de crecimiento promedio salarial	32
6.6. Evolución del rendimiento neto del portafolio de inversiones del BIESS .	35
7.1. Activo del fondo del Seguro de Salud al 31 de diciembre de cada año . .	47
7.2. Evolución histórica del Pasivo del fondo del Seguro de Salud a 31 de diciembre de cada año (En millones de dólares)	48
7.3. Evolución histórica del Patrimonio del fondo del Seguro de Salud a 31 de diciembre de cada año (En millones de dólares)	50
7.4. Evolución histórica de los Ingresos del fondo del Seguro de Salud al 31 de diciembre de cada año (En millones de dólares)	51
7.5. Evolución histórica de los Egresos del fondo del Seguro de Salud a 31 de diciembre de cada año (En millones de dólares)	52
7.6. Comparación de las primas de aportes:Resolución C.D.501-Resolución C.D.261.	68
8.1. Evolución de la población de afiliados activos del Seguro de Salud (2012-2020)	71
8.2. Distribución de la población de afiliados activos del Seguro de Salud (2030)	72
8.3. Evolución de la población de afiliados bajo modalidad TNRH (2015-2020)	73
8.4. Distribución de la población de afiliados bajo modalidad TNRH (2030) .	74
8.5. Salario promedio de los afiliados activos (USD) (2006-2020)	75
8.6. Evolución de la población de jubilados por invalidez del Seguro de Salud	82
8.7. Distribución de la población de jubilados por invalidez del Seguro de Salud (2030)	83

8.8. Distribución de las pensiones mensuales de jubilados por invalidez del Seguro de Salud (2030)	83
8.9. Evolución de la población de jubilados por vejez del Seguro de Salud . . .	86
8.10. Distribución de la población de jubilados por vejez del Seguro de Salud (2030)	87
8.11. Distribución de las pensiones mensuales de jubilados por vejez del Seguro de Salud (2030)	87
8.12. Evolución de la población de pensionistas por jubilación especial por vejez del Seguro de Salud (2014-2020)	90
8.13. Distribución de la población de pensionistas por jubilación especial por vejez del Seguro de Salud (2030)	91
8.14. Distribución de las pensiones mensuales de pensionistas por jubilación especial por vejez del (2030)	91
8.15. Evolución de la población de pensionistas por viudedad del Seguro de Salud (2012-2020)	94
8.16. Distribución de la población de pensionistas por viudedad del Seguro de Salud (2030)	95
8.17. Distribución de las pensiones mensuales de los pensionistas por viudedad del Seguro de Salud (2030)	95
8.18. Evolución de la población de pensionistas por orfandad del Seguro de Salud (2012-2020)	98
8.19. Distribución de la población de pensionistas por orfandad del Seguro de Salud (2030)	99
8.20. Distribución de las pensiones mensuales de los pensionistas por orfandad del Seguro de Salud (2030)	99
11.1. Escenario legal: evolución del balance actuarial V_T	200
11.2. Escenario legal: aportes y beneficios del balance actuarial V_T	202
11.3. Escenario base: evolución del balance actuarial V_T	206
11.4. Escenario base: aportes y beneficios del balance actuarial V_T	208
11.5. Escenario alternativo: evolución del balance actuarial V_T	212
11.6. Escenario alternativo: aportes y beneficios del balance actuarial V_T	214
11.7. Escenario pesimista: evolución del balance actuarial V_T	218
11.8. Escenario pesimista: aportes y beneficios del balance actuarial V_T	220

13.1. Escenario propuesto: evolución del balance actuarial V_T	237
13.2. Escenario propuesto: aportes y beneficios del balance actuarial V_T	237
A.1. Ajuste tasa inflación acumulada anual promedio	257
A.2. Ajuste IPC	258
A.3. Ajuste PIB nominal (millones de USD)	258
A.4. Ajuste SBU (USD)	259
A.5. Ajuste tasa pasiva referencial	259
A.6. Ajuste salario promedio anual (USD)	260
A.7. Ajuste tasa de rendimiento neto del BIESS	260

Resumen ejecutivo

1 Objeto del estudio

De conformidad con la cláusula cuarta del contrato, el objeto general de la contratación es *CONSULTORÍA PARA LA EVALUACIÓN, ANÁLISIS, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE ESTUDIOS ACTUARIALES DE LOS SEGUROS ADMINISTRADOS POR EL IESS: SEGURO DE INVALIDEZ, VEJEZ Y MUERTE, SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO, SEGURO CESANTÍA, SEGURO DESEMPLEO, SEGURO GENERAL DE SALUD Y SEGURO SOCIAL CAMPESINO, FECHA DE CORTE DICIEMBRE 2020*. Como producto, la consultora debe entregar los estudios actuariales aprobados correspondientes a cada uno de los seguros administrados por el IESS de acuerdo al cronograma acordado entre el contratante y el contratista.

Con el presente estudio damos cumplimiento a la entrega del informe relativo al *Seguro General de Salud Individual y Familiar*.

2 Características del seguro

De acuerdo con el Art. 370 de la *Constitución del Ecuador* [3], el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, entidad autónoma regulada por la ley, será responsable de la prestación de las contingencias del seguro universal obligatorio a sus afiliados.

Así mismo, el Art. 3, literal d. de la *Ley de Seguridad Social* [11], dispone que el Seguro General Obligatorio protegerá a las personas afiliadas, en las condiciones establecidas en la ley y demás normativa aplicable, de acuerdo a las características de la actividad realizada. Entre los riesgos cubiertos por el Seguro General Obligatorio para las personas afiliadas, se encuentran los riesgos de enfermedad y maternidad, entre otros.

Cabe indicar que, además de los cuerpos legales citados, el Ecuador ha firmado algunos convenios internacionales en materia de salud, como los convenios C103 y C130, suscritos con la OIT.

3 Resumen de prestaciones

El Seguro de Salud otorga a sus afiliados las siguientes prestaciones, conforme al Art. 103 de la *Ley de Seguridad Social* [11]:

- a. Programas de fomento y promoción de la salud,
- b. Acciones de medicina preventiva, que incluyen la consulta e información profesional, los procedimientos auxiliares de diagnóstico, los medicamentos e intervenciones necesarias,
- c. Atención odontológica preventiva y de recuperación,
- d. Asistencia médica curativa integral y maternidad, que incluye la consulta profesional, los exámenes y procedimientos de diagnóstico, los actos quirúrgicos, la hospitalización, la entrega de fármacos y las demás acciones de recuperación y rehabilitación de la salud,
- e. Tratamiento de enfermedades crónico degenerativas, dentro del régimen de seguro colectivo que será contratado obligatoriamente por la administradora, bajo su responsabilidad, para la atención oportuna de esta prestación, sin que esto limite los beneficios o implique exclusiones en la atención del asegurado, con sujeción al Reglamento General de esta Ley; y,
- f. Tratamiento de enfermedades catastróficas reconocidas por el Estado como problemas de salud pública, bajo la modalidad de un fondo solidario financiado con el aporte obligatorio de los afiliados y empleadores y la contribución obligatoria del Estado.

Además, de acuerdo a los Artículos 104 y 105 de la *Ley de Seguridad Social* [11], por una parte:

- En caso de enfermedad, el afiliado tendrá derecho a la asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica y de rehabilitación, con sujeción a los protocolos de diagnóstico y terapéutica elaborados por los especialistas médicos del IESS y aprobados por la administradora de este Seguro.

- En caso de maternidad, la asegurada tendrá derecho a la asistencia médica y obstétrica necesaria durante el embarazo, parto y puerperio, cualquiera sea la calificación de riesgo del embarazo.

Por otra parte, el Seguro de Salud otorga los subsidios que se describen a continuación, conforme a los mismos Artículos 104 y 105 citados de la *Ley de Seguridad Social* [11]:

- Ante la contingencia de enfermedad, el afiliado tendrá derecho a un subsidio monetario de duración transitoria, cuando la enfermedad produzca incapacidad en el trabajo. Los familiares del afiliado no tendrán derecho al subsidio.
- Ante la contingencia de maternidad, la asegurada tendrá derecho a un subsidio monetario, durante el período de descanso por maternidad, en el caso de la mujer trabajadora; y, la asistencia médica preventiva y curativa del hijo, con inclusión de la prestación farmacológica y quirúrgica, durante el primer año de vida, sin perjuicio de la prestación de salud hasta los dieciocho (18) años de edad.

4 Hipótesis claves

- Fecha de corte: 2020-12-31
- Horizonte de análisis: 10 años, desde 2020-12-31 hasta 2030-12-31.

Como supuesto macroeconómico importante, el estudio se desarrolla considerando una evolución «normal» de la economía ecuatoriana en el horizonte de estudio, por lo cual supondremos que el sistema de dolarización de la economía se mantendrá vigente en todo el horizonte de análisis.

En la siguiente tabla se presentan los valores estimados promedio para el período 2020–2030 que constan en el estudio actuarial Salud–IESS presentado por la DAIE.

5 Hipótesis demográficas

La evolución demográfica constituye un pilar fundamental en este estudio y se proyecta de acuerdo al modelo expuesto en la sección 9, bajo la hipótesis de grupo demográfico abierto.

Variable	Valor promedio (%)
Crecimiento del PIB (a precios actuales)	2,08
Tasa Pasiva Referencial	6,35
Crecimiento Salarial	2,03
Crecimiento del SBU	2,39
Inflación Promedio Acumulada	1,61

6 Conclusiones

Hemos logrado desarrollar de manera satisfactoria el *Evaluación, análisis, revisión y aprobación de la valuación actuarial del Seguro General de Salud Individual y Familiar*, con fecha de corte al 2020-12-31 y periodo de valuación 2021 a 2030.

El presente informe Salud-risko, se presenta en el contexto del Art. 27 literal p) de la *Ley de Seguridad Social* [11], que dispone que el Consejo Directivo tendrá a su cargo el conocimiento de los balances actuariales preparados por el Director Actuarial y aprobados previamente por actuarios externos independientes.

La compañía RISKO ACTUARIOS S.A. (**risko**) fue seleccionada en calidad de “actuarios externos independientes” para aprobar los balances actuariales, en el marco del contrato de consultoría No. IESS-PG-2023-0016-C, resultante de proceso de contratación No. LCC-IESS-SDNCP-01-23.

7 Dictamen de aprobación

Una vez realizada la evaluación, análisis y revisión del estudio de valuación actuarial del Seguro de Salud, presentado por el IESS en el documento titulado “*Valuación Actuarial del Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar*”, con fecha de valuación 2020-12-31 y período de valuación 2021–2030, la compañía RISKO ACTUARIOS S.A. (**risko**) aprueba el estudio mencionado.

8 Disposiciones de los órganos de control

1. El informe cumple con todas las condiciones de estructura y contenido requeridas por parte de la Superintendencia de Bancos.
2. Conforme los requerimientos de la Superintendencia de Bancos, en los escenarios

propuestos se ha considerado como reserva inicial del Seguro General de Salud Individual y Familiar, el monto de las inversiones que posee este seguro en el BIESS, con excepción del escenario legal (que resulta teórico), en el cual la reserva inicial equivale al patrimonio a la fecha de valuación.

3. El estudio ha sido desarrollado bajo supervisión del Consejo Directivo del IESS y contempla todas las directrices de este órgano administrativo.
4. De la Auditoría Financiera DNA7-SySS-0006-2022 realizada por la Contraloría General del Estado, se deduce que los estados financieros presentados por el IESS, particularmente aquellos correspondientes al Seguro General de Salud Individual y Familiar no resultan confiables.

9 Bases legales

1. El marco legal general del estudio actuarial Salud–IESS, queda definido por la *Constitución del Ecuador* [3], *Ley de Seguridad Social* [11] y demás leyes y reglamentos aplicables.
2. Más allá de realizar un análisis jurídico interpretativo de las leyes y reglamentos pertinentes para el desarrollo de este estudio, este capítulo tiene la finalidad de verificar que el desarrollo del estudio actuarial Salud–IESS tenga concordancia, en lo posible, con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, vigentes a la fecha de valuación; considerando la realidad operativa actual y futura que permitirá el funcionamiento del Seguro de Salud en el horizonte de análisis.
3. Se ha determinado que el sistema de financiamiento del Seguro de Salud no está definido de manera clara y explícita en la *Ley de Seguridad Social* [11], por lo cual, para el desarrollo del estudio actuarial Salud–IESS, se ha asumido un sistema de financiamiento basado en un sistema de repartición con prima media general en el horizonte de estudio. Esta decisión, acordada entre la Consultora y la DAIE, es la más apropiada y tiene su fundamento en el Art. 49 de la *Ley de Seguridad Social* [11], que establece que las prestaciones de enfermedad y maternidad se financiarán anualmente con las aportaciones de los asegurados, sugiriendo efectivamente que el sistema de financiamiento debe pertenecer a alguna de las modalidades de los sistemas de repartición.
4. Es importante resaltar que la falta del Reglamento a la *Ley de Seguridad Social* [11], implica un nivel preocupante del riesgo legal que enfrenta el Seguro de Salud, ya

que muchas decisiones deben sustentarse en interpretaciones de leyes y reglamentos, que presentan confusiones o ambigüedades; particularmente y conforme al detalle que demandan ciertos modelos actuariales, la DAIE debe convertir las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes, en modelos y fórmulas matemáticas que luego son traducidas a lenguaje informático.

5. Según la Disposición General Quinta de la *Ley Orgánica que regula a las compañías que financien servicios de atención integral de salud prepagada y a las de seguros que oferten cobertura de seguros de asistencia médica*. [5], las compañías que financian servicios de atención integral de salud prepagada o de seguros que oferten cobertura de seguros de asistencia médica, deberán cancelar o reembolsar al IESS, los montos o valores que por atenciones médicas en sus unidades se hayan efectuado a personas que también sean titulares y/o beneficiarios de seguro privado de salud y/o medicina prepagada. Sin embargo, no existe evidencia de que el Seguro de Salud haya puesto en vigor un sistema de cobro a las compañías de salud prepagada o de seguros que oferten cobertura de seguros de asistencia médica.
6. Según el Art. 111 y Art. 117 de la *Ley de Seguridad Social* [11], el Estado tiene la obligación de realizar contribuciones para financiar la cobertura de atenciones médicas para los jubilados y para las enfermedades catastróficas. A la fecha de corte, el Estado mantiene una importante deuda por estos rubros, y no dispone de un plan efectivo de pagos, acordado con el Ministerio de Finanzas. Esto impide la capitalización adecuada de las reservas del seguro e incrementa su déficit actuarial de manera significativa.

10 Estudios actuariales anteriores

1. Los distintos estudios realizados en años anteriores, reflejan diferencias importantes en los niveles de déficit actuarial, diferencias que de alguna forma se explican por la diferente temporalidad en la realización de esos estudios, la utilización de conjuntos distintos de parámetros, y la falta de consenso sobre el sistema actuarial de financiamiento utilizado.
2. Esta falta de consenso se deriva, en gran medida, de los vacíos en los cuerpos legales, pues no existe una norma que determine de manera clara y explícita el sistema de financiamiento de ese seguro, que en el tiempo y debido a su situación financiera, puede ser cambiante.

3. En ninguno de los estudios anteriores al 2018 se aprecia un análisis técnico de las leyes ni de la operatividad práctica del Seguro de Salud, para elegir el sistema actuarial de financiamiento.
4. Debemos mencionar que, a diferencia de los estudios actuariales anteriores, el estudio actuarial Salud–IESS revisado, presenta una importante mejora que consiste en incluir un análisis de la población de “afiliados inactivos”, esto es, el grupo de todos los individuos que aunque no cotizaron al IESS durante el período anual de análisis, registran al menos una cotización en calidad de afiliados en algún período anterior. Este grupo resultó ser significativo y produce un riesgo demográfico que afecta los flujos de pagos de beneficios en el largo plazo.

11 Contexto macroeconómico

1. Se realizó un análisis de contraste detallado de todas las proyecciones de variables que definen el contexto macroeconómico y financiero en el horizonte de estudio. Se concluye que los parámetros se establecieron utilizando modelos econométricos apropiados; y por lo tanto, bajo el principio de mejor estimador, las proyecciones son razonables y adecuadas para sustentar el estudio actuarial, por lo cual se acepta el conjunto de hipótesis macroeconómicas actuariales establecidas para definir los escenarios de estudio.
2. A nivel microfinanciero, destacamos que los estados financieros del Seguro de Salud no permiten conocer con certeza su situación financiera real. En efecto, algunas cuentas de egresos y cuentas por pagar no están registradas y otras están en proceso de ajuste, lo cual produce un pasivo contingente indeterminable a la fecha de corte.
3. La Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística, incluye en su informe un resumen de los resultados de la Auditoría Financiera DNA7-SySS-0006-2022 realizada por la Contraloría General del Estado, de donde se deduce que los estados financieros del Seguro de Salud presentados por el IESS no resultan confiables. En vista de que el objeto de nuestros análisis no abarca el desarrollo de una auditoría de los estados financieros, utilizamos los valores contables de algunas cuentas, mismos que son usados por la DAIE en sus estudios actuariales, deslindando nuestra responsabilidad respecto a la veracidad de esas cifras.
4. Las observaciones de la Contraloría General del Estado junto a los resultados de los análisis de los estados financieros realizados por la DAIE, ponen en evidencia un

riesgo muy importante sobre la veracidad de las cifras de los estados financieros del Seguro de Salud. Al respecto, para el desarrollo del estudio actuarial, la DAIE ha optado por usar las cifras más conservadoras posibles, principalmente en la estimación de la reserva inicial.

12 Hipótesis actuariales

1. La estructura actuarial bajo la cual se aprueba el estudio actuarial Salud–IESS, se deriva de la interpretación del Art. 49 de la *Ley de Seguridad Social* [11], y es la siguiente:

Sistema de financiamiento: repartición con prima media general en el horizonte de análisis

Esquema de prestaciones: beneficios definidos

Régimen demográfico: grupo abierto.

2. La valuación actuarial que hemos revisado supone que las tasas de aportaciones para el Seguro de Salud se mantienen de acuerdo a lo dispuesto en la *Resolución No. C.D. 501* [15], reformada por la *Resolución No. C.D. 515* [16]. El presente estudio supone que los beneficios se concederán, en todo el periodo de valuación, bajo la normativa vigente a la fecha de corte.
3. Las tablas de mortalidad, tablas de morbilidad y demás tablas biométricas, fueron proporcionadas por la DAIE. Las tablas de mortalidad dinámicas y tablas de morbilidad presentadas por el IESS han sido aprobadas en informes técnicos separados y constituyen uno de los sustentos del presente estudio.
4. Se realizó un análisis de la coherencia económica de varios de los parámetros principales y se determinó que el estudio fue desarrollado con hipótesis sólidas y consistentes que reflejan de manera razonable las condiciones del contexto económico y financiero futuro del país.
5. La evolución demográfica constituye un pilar fundamental en este estudio y se proyecta utilizando la hipótesis de grupo demográfico abierto, en un modelo actuarial que cumple con el rigor científico adecuado.
6. De común acuerdo entre la Consultora y la DAIE, se asume como hipótesis, que en el horizonte de estudio se mantendrá el sistema monetario vigente a la fecha de

corte (la *dolarización*); esto implica que de adoptarse en el país un nuevo sistema monetario, automáticamente se deberá realizar nuevos estudios actuariales, acordes a la nueva situación económica y financiera de ese momento.

7. En resumen, considerando los sustentos expuestos, se aprueban las hipótesis actuariales que soportan el estudio actuarial Salud–IESS.

13 Valuación actuarial

1. Los resultados más relevantes de la valuación actuarial aprobada, se resumen en las tablas siguientes:

Escenarios de análisis
(valores en porcentaje)

Parámetros	Escenarios			
	Legal %	Base %	Alternativo %	Pesimista %
Tasa actuarial i_a	6,25	6,25	6,25	6,25
Tasa crecimiento salarios i_r	2,62	2,62	2,62	2,62
Tasa crecimiento salario básico unificado i_s	3,36	3,36	3,36	3,36
Tasa crecimiento pensiones i_p	2,00	2,00	2,00	2,00
Tasa crecimiento auxilios de funerales i_f	2,00	2,00	2,00	2,00
Tasa crecimiento de gastos médicos i_m	2,40	2,40	2,40	2,40
Porcentaje aporte estatal α_{est}^2	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^4	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^5	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^7	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^8	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^9	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^{11}	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^2$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^4$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^5$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^7$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^8$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^9$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^{11}$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje gasto administrativo	4,00	4,00	4,00	4,00

Es importante considerar que para la determinación de la prima suficiente, en ninguno de los escenarios se consideró la reserva inicial, ya que se parte del supuesto que la prima suficiente logrará equilibrar los ingresos y egresos futuros con una reserva inicial nula. Este supuesto resulta prudente y tiene la finalidad de hacer comparables los resultados obtenidos en todos los escenarios presentados.

Resultados principales

Parámetros	Escenarios			
	Legal	Base	Alternativo	Pesimista
Prima suficiente	4,53 %	7,72 %	6,12 %	8,49 %
Balance actuarial (Millones USD)	9.410,53	-7.709,12	-317,61	-10.361,62
Último año proyectado con reserva positiva	2030	2020	2026	2020

- En el escenario legal se obtiene un superávit actuarial, debido al importante nivel del patrimonio que es considerado como reserva inicial, conforme las disposiciones normativas del organismo de control, conscientes que su respaldo financiero está constituido por activos con niveles muy bajos de liquidez. Por lo tanto, este escenario es de carácter teórico y sus resultados deben tratarse con precaución. Además, a pesar que se supone que el Estado va a cumplir con el 100,00 % de sus contribuciones, las tasas de aportación resultan insuficientes para cubrir los costos anuales corrientes futuros. Por lo tanto, a nivel de liquidez, en este escenario se aprecia que el Seguro General de Salud Individual y Familiar presenta una situación extremadamente delicada.
- Por lo expuesto, considerando los resultados tanto de la situación de solvencia como de la liquidez del Seguro General de Salud Individual y Familiar, podemos aseverar que este seguro enfrenta una situación inminente de quiebra técnica, debido al desequilibrio entre aportes, contribuciones y beneficios futuros.
- Es importante señalar que se ha diseñado un escenario propuesto en el cual se podría alcanzar una situación de superávit actuarial, siempre y cuando se logren definir políticas que conduzcan a establecer los parámetros adecuados, según lo expuesto en la sección 13.

14 Capacitación y transferencia de tecnología

- La Consultora **risk0** ha cumplido con brindar 40 horas de capacitación, previstas en el contrato de consultoría, sobre los siguientes temas:
 - Entorno integrado de desarrollo informático (R + Látex + Git).
 - Modelos de financiamiento de seguros sociales de salud.
 - Matemática actuarial: tasa actuarial, hipótesis actuariales y conmutativos.
 - Construcción de tablas de mortalidad dinámicas e hipótesis de sustento.

- Modelos de gestión de activos y pasivos (ALM) y modelos macroeconómicos.
2. Conforme lo acordado en el contrato, la Consultora ha entregado el código fuente para realizar los cálculos actuariales, elaborado en lenguaje R, que constituye un insumo importante dentro del proceso de automatización de los estudios actuariales a cargo de la DAIE. Al respecto, la Consultora también ha brindado varias horas de asesoramiento para el correcto uso del código informático.
 3. Como mejora importante, el código informático entregado ofrece la posibilidad de realizar proyecciones actuariales haciendo variar las condiciones de elegibilidad para obtener los beneficios. Esta cualidad amplía enormemente las posibilidades de desarrollar valuaciones actuariales considerando escenarios complejos, que involucren variaciones de diversos parámetros.
 4. De manera complementaria y como un valor agregado al proceso de esta consultoría, la Contratista ha realizado un plan de transferencia de tecnología, que estamos seguros ayudará a los funcionarios de la DAIE en el desarrollo de las tareas que tienen a cargo. Principalmente hemos colaborado en las tareas siguientes:
 - Diseño de una estructura informática, centralizada pero colaborativa, para el desarrollo del proyecto, que permite optimizar los recursos humanos e informáticos de la DAIE,
 - Actualización de una plantilla estructurada, elaborada en lenguaje $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, para que sirva de guía en la elaboración de reportes y documentos relacionados con estudios actuariales; que estandariza la presentación de los reportes actuariales estructurados bajo la norma exigida por la Superintendencia de Bancos.

15 Calidad de la información

1. Para llegar a establecer las bases de datos que sustentan el informe del estudio actuarial estudio actuarial Salud–IESS —y por ende el presente informe Salud–risk— fue necesario un proceso extenso trabajo, tanto por parte de la DAIE como de la empresa consultora, pues las fuentes de información presentaron serias deficiencias. Entre estos problemas se incluyen falta de estandarización de formatos de bases de datos, errores de registro de transacciones, información incompleta, duplicación de registros e incongruencia de información, y otros.

2. No fue posible obtener estados financieros del Seguro de Salud conciliados con las cuentas de las unidades médicas. Las cuentas por pagar representan un pasivo contingente que constituye un alto riesgo para las finanzas del seguro; no se dispone de una medida de los montos por pagar a los proveedores médicos externos que no cuentan con pertinencia médica, y estos montos no están contabilizados.
3. En el estudio actuarial Salud–IESS, el patrimonio del Seguro de Salud reportado en los estados financieros es considerado “no representativo de la realidad” del seguro; por lo cual en el estudio actuarial Salud–IESS, excepto para el escenario legal, se utiliza el saldo del fondo de inversión que mantiene el seguro en el BIESS, como reserva inicial para desarrollar los cálculos actuariales.
4. La DAIE no logró obtener una base de datos demográfica consistente de los cónyuges dependientes de los afiliados y sus dependientes menores de 18 años. Ante esta falta de información, se utilizó la información del Censo Nacional de Población y Vivienda (INEC) del 2010.
5. La base de datos de salud se construyó a partir de tres fuentes denominadas AS400, SOAM y PROSICK; estas fuentes son incompatible a nivel de formatos y, en muchos casos, presentan errores y contradicciones. Sin embargo, con el apoyo técnico de la consultora, luego de un intenso trabajo de depuración, imputación y control de calidad de la información, se logró construir la base de datos que fue utilizada en el estudio.
6. El IESS no ha implementado un proceso para mantener una base de información (con correspondientes registros contables), sobre la recaudación de atenciones que debería ser cubiertas por empresas de medicina prepagada, compañías de seguros, Ministerio de Salud Pública, ISSFA e ISSPOL. Por lo tanto, los flujos de ingresos correspondientes, no fueron consideradas en el estudio actuarial.
7. El IESS no dispone de información que permita identificar cuales atenciones de salud cubiertas por el Seguro de Salud, en realidad correspondían ser cubiertas por el Seguro de Riesgos del Trabajo.

16 Recomendaciones

Basados en los análisis realizados y los resultados obtenidos del presente estudio, nos permitimos realizar las siguientes recomendaciones:

1. Las contribuciones estatales para cubrir las atenciones de salud de los jubilados y las atenciones de enfermedades catastróficas, constituyen un factor de vital incidencia en la situación actuarial del Seguro de Salud, en el presente y en el futuro. Por lo tanto es necesario exigir que el Estado cumpla con su obligación legal y realice la asignación oportuna y suficiente de las contribuciones que le corresponden.
2. Otro de los factores que afectan el financiamiento del Seguro de Salud es la tasa actuarial, que representa en la práctica, la tasa de rendimiento financiero mínima que deben generar las inversiones del BIESS para este seguro. Entonces, es de suma importancia, demandar análisis cuidadosos de la estructura del portafolio de inversiones del BIESS, con la finalidad de optimizar el rendimiento de este portafolio, aprovechando las alternativas que ofrece el mercado financiero, con sujeción a los principios de eficiencia, seguridad, rentabilidad, oportunidad, y liquidez, conforme lo demanda la ley.
3. Requerir al BIESS un continuo monitoreo del riesgo de liquidez del seguro, analizando cotidianamente, tanto las posibles brechas de liquidez; como el calce de vencimientos del portafolio de inversiones, con las necesidades de flujos para pago de prestaciones. Para esto, el BIESS deberá disponer de un sistema de gestión de activos y pasivos, conocido como ALM¹, como herramienta para planificar sus estrategias de inversión.
4. Diseñar una nueva estructura optimizada de atenciones de salud, en la cual las prestaciones sean brindadas por las instituciones de salud del nivel que corresponda a la enfermedad (por ejemplo evitando la atención de enfermedades de primer nivel en hospitales de tercer nivel) y priorizando la medicina preventiva.
5. Sobre la base de las proyecciones demográficas y de morbilidad presentadas en el estudio actuarial estudio actuarial Salud-IESS, es recomendable que el IESS realice un estudio de oferta/demanda futuras de los servicios de salud que deberá cubrir, con la finalidad de definir las acciones necesarias que permitan disponer de la infraestructura necesaria para abastecer la futura demanda de servicios.
6. El IESS deberá ejecutar un proceso de depuración de las bases de información de las atenciones de salud, con la finalidad de poder distinguir de forma segura aquellas atenciones que deben ser cubiertas por el Seguro de Riesgos del Trabajo. Mientras

¹Del inglés *Assets & Liabilities Management*.

tanto, se recomienda establecer métodos acordados entre los tres seguros mencionados, que permitan establecer de forma equitativa, montos periódicos de transferencias desde el Seguro de Riesgos del Trabajo hacia el Seguro de Salud.

7. Gestionar con el Ministerio de Finanzas y el Ministerio de Salud Pública la definición del listado de códigos CIE-10 de enfermedades catastróficas, así como la metodología para establecer las prestaciones médicas que serán consideradas como enfermedades catastróficas. Además, se deberá Coordinar con el Ministerio de Salud Pública la incorporación dentro del tarifario, de procedimientos o servicios médicos no contemplados actualmente.
8. Se sugiere que el IESS, como principal actor en el campo de la Seguridad Social, lidere un proceso de reforma integral de la *Ley de Seguridad Social* [11], que incluya la elaboración del respectivo reglamento.

17 Estructura actuarial

1. Luego del análisis del funcionamiento operativo del Seguro de Salud, recomendamos la formalización por alguna vía legal, de la siguiente estructura actuarial para este seguro:
 - **Sistema de financiamiento:** repartición con prima media general en el horizonte de análisis (o prima escalonada si se adopta el escenario propuesto),
 - **Esquema de prestaciones:** beneficios definidos, y
 - **Régimen demográfico:** grupo abierto.

18 Gestión financiera

1. Como parte de una adecuada administración del Seguro de Salud, es procedente realizar monitoreos periódicos del desarrollo de los flujos de ingresos y egresos, así como de los factores que pueden causar impactos adversos, como es el caso de la tasa de rendimiento de las inversiones, cambios demográficos importantes y fenómenos económicos, cuya volatilidad podría ocasionar un freno en la capitalización de las reservas del Seguro de Salud y afectar la estructura de su riesgo de liquidez. Además, se debe realizar estudios profundos de los gastos de administración.

2. Controlar, al menos trimestralmente, la relación entre la ejecución presupuestaria, los ingresos por aportes y los pagos de las prestaciones, cuya relación permite supervisar el balance corriente, y anticipar la evolución de las reservas oportunamente ante cualquier situación adversa.
3. Vigilar el proceso de capitalización de las reservas del Seguro de Salud, buscando optimizar las oportunidades de inversión en el mercado nacional, considerando las mejores condiciones de seguridad, rendimiento y liquidez.
4. Realizar un análisis y monitoreo del riesgo de crédito relacionado con la cartera de préstamos que maneja el BIESS, en calidad de inversiones privativas; con la finalidad de anticipar cualquier situación desfavorable que pueda afectar los rendimientos de las inversiones.
5. Recomendamos definir un conjunto de indicadores especializados para seguros sociales, que permitan conocer y monitorear la situación económico financiera del Seguro de Salud, y realizar pruebas ácidas que midan pérdidas probables.
6. La atención de salud, de dependientes menores de 18 años, debe contar urgentemente con un financiamiento adecuado; para esto se propone la aplicación de una prima de cotización adicional, que alcanzaría el de la masa salarial en el escenario base.
7. Es urgente la definición de procesos claros que permitan al Seguro de Salud contar con los ingresos provenientes de la correcta recaudación de atenciones de salud cubiertas por empresas de medicina prepagada, compañías de seguros, Ministerio de Salud Pública, ISSFA e ISSPOL. Al respecto es indispensable además desarrollar una base de información transaccional, contable y financiera diseñada de manera que se pueda controlar los flujos financieros correspondientes.
8. Consideramos de vital importancia para el Seguro de Salud, la suscripción de un acuerdo con el Ministerio de Finanzas, para el cobro por parte del IESS de la deuda que mantiene el Estado, pues a la fecha de corte, la deuda estatal impide la capitalización adecuada de las reservas del seguro e incrementa su déficit actuarial de manera significativa.
9. Es de vital importancia transparentar los estados financieros del Seguro de Salud, principalmente en lo que respecta a las cuentas por pagar, cuentas por cobrar y cuentas patrimoniales; en especial, aquellas cuentas que la fecha de corte no estaban registradas. Dentro de esta tarea se recomienda realizar los acercamientos necesarios

con la entidad de control, con el fin de acordar los cambios que sean necesarios en el catálogo de cuentas, con la finalidad que el catálogo se adapte a la realidad contable y financiera del seguro, y poder garantizar así, un mejor nivel de transparencia.

10. Es primordial que la Dirección Nacional de Gestión Financiera brinde una solución a todas y cada una de las observaciones de la Auditoría Financiera DNA7-SySS-0006-2022 realizada por la Contraloría General del Estado, de donde se deduce que los estados financieros presentados por el IESS no resultan confiables.
11. Debido a la alta volatilidad de los costos asociados con las atenciones de salud, se recomienda que el Consejo Directivo emita una resolución para reglamentar la conformación y utilización de una reserva de contingencia para el Seguro de Salud, sustentándose en estudios actuariales realizados para el efecto.

19 Bases técnicas de información

1. La calidad de los resultados de los análisis de este seguro depende en gran medida de las bases de información, por lo cual es imperativo que el IESS ponga en marcha un plan de revisión y reestructuración de las bases de datos del Seguro de Salud, pues es indispensable disponer de bases de información que alcancen niveles óptimos de integridad, consistencia, veracidad y calidad, como lo requieren las normas internacionales. Este plan debe comenzar por depurar, combinar y explotar toda la información de las fuentes de datos que mantiene actualmente (AS400, SOAM y PROSICK) para nutrir una nueva base de datos de tipo *data warehouse*, que brinde las facilidades de registro y consulta de transacciones, cifras financieras y otros, necesarios para conocer oportunamente la situación del seguro, realizar análisis y tomar las mejores decisiones.
2. Respecto a la proyección de los parámetros que permiten describir el contexto macroeconómico presente y futuro, se recomienda mantener bases de datos históricas actualizadas, separadas y guardadas en los dispositivos de la DAIE, de toda la información necesaria, y aplicar modelos de proyección que consideren las correlaciones entre ellos. Esto permitirá en el futuro contar con estimaciones más robustas y más precisas de cada uno de los parámetros, considerando factores demográficos, económicos y financieros, acordes con los principios de las ciencias actuariales.
3. El IESS debe disponer periódicamente, al menos de forma semestral, de reportes detallados sobre la composición del portafolio de inversiones administrado por el

BIESS, donde se especifique cada una de las inversiones con su plazo, tipo de renta, monto invertido, cupones y, tasa efectiva de rendimiento.

4. Considerando que el Seguro de Salud cubre las atenciones de salud de los asegurados del Seguro Social Campesino, se recomienda efectuar los análisis necesarios que permitan transparentar las cuentas de las deudas pendientes de pago que eventualmente mantienen ambos seguros.
5. Recomendamos desarrollar un estudio de factibilidad para que el Seguro de Salud integre la cobertura de todos los servicios de salud que contemplan atenciones de los asegurados del Seguro Social Campesino y del Seguro de Riesgos del Trabajo, con la finalidad de enfocar el riesgo de salud en un solo seguro, reduciendo de esta forma la complejidad administrativa y financiera. A cambio, el Seguro Social Campesino y el Seguro de Riesgos del Trabajo, traspasarían hacia el Seguro de Salud, las primas correspondientes, actuarialmente fundamentadas, las reservas adecuadas y la conciliación de deudas pendientes.
6. La Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística debe emitir un manual técnico en el cual se detalle la metodología de cálculo de las estadísticas necesarias para realizar proyecciones financieras, actuariales y demográficas; incluyendo las fórmulas de cálculo de las estadísticas que publica de forma continua en los “Boletines Estadísticos”. Además, desde el punto de vista técnico es muy importante que las estadísticas relativas a períodos anuales, en donde intervenga el tamaño de la población, deben calcularse usando el concepto número de expuestos al riesgo, por cuanto esta cifra constituye el mejor estimador del tamaño de la población observada en el período analizado.

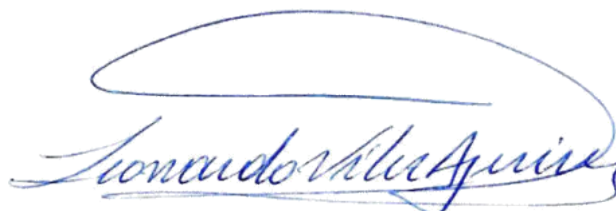
20 Otras recomendaciones

1. Para ofrecer un buen nivel de transparencia a los actores interesados en la evolución de los fondos administrados por el IESS, recomendamos hacer públicos todos los estudios actuariales realizados históricamente, por lo menos desde el inicio del período de dolarización. Así, los resultados estarían a consideración de la comunidad académica para su evaluación y crítica, lo cual incrementaría la calidad de la discusión pública y garantizaría un nivel técnico mucho más sólido y elevado.
2. Se recomienda efectuar una revisión y análisis del grado de cumplimiento de los convenios que ha suscrito el Ecuador con la OIT, en materia de protección de salud.

3. Dejamos a disposición del IESS un conjunto de códigos fuente informáticos que recomendamos utilizar para calcular en tiempo real, con los debidos ajustes, los balances actuariales del Seguro de Salud.

21 Firma de responsabilidad

Atentamente,



Leonardo Vélez Aguirre, MSc.

Actuario principal

Registro en la Superintendencia de Bancos: No. PEA-2011-010

1 Introducción

«La salud de todos los pueblos es una condición fundamental para lograr la paz y la seguridad y depende de la más amplia cooperación de las personas y de los Estados.»

OMS, Principio iii.

1.1 Preliminares

A lo largo de este documento:

- Para referirnos al *Seguro General de Salud Individual y Familiar administrado por el IESS*, de forma abreviada diremos simplemente *Seguro de Salud*.
- Para evitar ambigüedades, las fechas se presentan de manera completa, en formato *dd de mmm de aaaa*; o, en formato legal abreviado *aaaa-mm-dd*.
- Mantenemos el formato numérico en español para presentar las cifras numéricas, por lo tanto utilizamos la coma (,) como separador de decimales y el punto (.) como separador de miles.
- Para referirnos al presente informe *Evaluación, análisis, revisión y aprobación de la valuación actuarial del Seguro General de Salud Individual y Familiar*, diremos simplemente “informe Salud–risko”.
- Para referirnos al informe entregado por el IESS, sujeto de evaluación, análisis, revisión y aprobación, intitulado *Valuación Actuarial del Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar*, diremos de forma abreviada “estudio actuarial Salud–IESS”.

1.2 Objeto del estudio

El presente estudio fue realizado en el marco del contrato de consultoría No. IESS-PG-2023-0016-C, firmado con fecha 19 de junio de 2023, entre el IESS en calidad de contratante, representado por su Director General Lic. Diego Salgado Ribadeneira; y, la compañía RISK0 ACTUARIOS S.A. (**risk0**) como contratista, debidamente representada por

su Gerente General y Representante Legal, Actuario MSc. Leonardo Vélez Aguirre. Dicho contrato fue el resultado del proceso de contratación No. LCC-IESS-SDNCP-01-23.

De conformidad con la cláusula cuarta del contrato, el objeto general de la contratación es *CONSULTORÍA PARA LA EVALUACIÓN, ANÁLISIS, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE ESTUDIOS ACTUARIALES DE LOS SEGUROS ADMINISTRADOS POR EL IESS: SEGURO DE INVALIDEZ, VEJEZ Y MUERTE, SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO, SEGURO CESANTÍA, SEGURO DESEMPLEO, SEGURO GENERAL DE SALUD Y SEGURO SOCIAL CAMPESINO, FECHA DE CORTE DICIEMBRE 2020*. Como producto, la consultora debe entregar los estudios actuariales aprobados correspondientes a cada uno de los seguros administrados por el IESS de acuerdo al cronograma acordado entre el contratante y el contratista.

El presente documento corresponde al informe Salud–riskO y constituye el producto de la consultoría denominado *Evaluación, análisis, revisión y aprobación de la valuación actuarial del Seguro General de Salud Individual y Familiar*, con fecha de corte al 2020-12-31 y período de valuación 2021 a 2030.

Además, de acuerdo con los objetivos específicos de la consultoría, los estudios deberán cumplir con las disposiciones emitidas por la Superintendencia de Bancos y Seguros¹ y el Consejo Directivo del IESS.

1.3 Disposiciones de la Superintendencia de Bancos

Por un lado, en la sección 1.3, se realiza una verificación de que el estudio actuarial Salud–IESS mantenga la estructura requerida por la Superintendencia de Bancos, a través de la normativa de calificación de actuarios y requisitos técnicos que deben constar en sus informes².

Por otro lado, este informe Salud–riskO está estructurado considerando en lo posible esos mismos lineamientos, pero con algunas modificaciones necesarias para dar cumplimiento a las condiciones contractuales.

Así, este informe Salud–riskO tiene la siguiente estructura:

- Resumen ejecutivo

¹Actualmente la denominación es solamente *Superintendencia de Bancos*.

²Ver *Calificación de actuarios* [39].

- Introducción
- Condiciones contractuales
- Disposiciones de los órganos de control
- Estudios actuariales anteriores
- Base legal
- Análisis del contexto económico
- Información financiera y contable
- Análisis demográfico y epidemiológico
- Modelo actuarial
- Hipótesis actuariales
- Valuación actuarial
- Opinión actuarial
- Propuesta de sostenibilidad
- Conclusiones y recomendaciones.

1.4 Disposiciones del Consejo Directivo del IESS

El estudio considera un marco legal amplio, que incluye todas las resoluciones emitidas por el Consejo Directivo del IESS, vigentes a la fecha de valuación.

1.5 Documentos proporcionados por el IESS

Para el desarrollo de nuestro trabajo, el IESS, a través de la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística, nos proporcionó la siguiente información y documentación:

1. Estudio:Valuación Actuarial del Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar
Fecha de valuación: 31 de diciembre de 2020.
Período de valuación: 2021–2030.

- a) Anexos respectivos.
- b) Información de soporte.

1.6 Características del Seguro de Salud

De acuerdo con el Art. 370 de la *Constitución del Ecuador* [3], el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, entidad autónoma regulada por la ley, será responsable de la prestación de las contingencias del seguro universal obligatorio a sus afiliados.

Así mismo, el Art. 3, literales a. y b. de la *Ley de Seguridad Social* [11], dispone que el Seguro General Obligatorio protegerá a las personas afiliadas, en las condiciones establecidas en la ley y demás normativa aplicable, de acuerdo a las características de la actividad realizada, en caso de enfermedad y maternidad.

El IESS y el Seguro de Salud

Según el Art. 16 de la *Ley de Seguridad Social* [11], el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) es una entidad pública descentralizada, creada por la Constitución Política de la República, dotada de autonomía normativa, técnica, administrativa, financiera y presupuestaria, con personería jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto indelegable la prestación del Seguro General Obligatorio en todo el territorio nacional.

El Seguro General de Salud Individual y Familiar, objeto de análisis en este estudio, constituye una de las prestaciones del Seguro General Obligatorio que concede el IESS a sus asegurados.

Según el Art. 4 de la *Ley de Seguridad Social* [11], las prestaciones del Seguro General Obligatorio se financiarán principalmente con los recursos provenientes de la aportación individual obligatoria de los afiliados, la aportación patronal obligatoria de los empleadores, privados y públicos y la contribución financiera obligatoria del Estado.

1.7 Programa de prestaciones

El Seguro de Salud otorga a sus afiliados las siguientes prestaciones, de acuerdo al Art. 103 de la *Ley de Seguridad Social* [11]:

1. Programas de fomento y promoción de la salud;

2. Acciones de medicina preventiva, que incluyen la consulta e información profesional, los procedimientos auxiliares de diagnóstico, los medicamentos e intervenciones necesarias;
3. Atención odontológica preventiva y de recuperación;
4. Asistencia médica curativa integral y maternidad, que incluye la consulta profesional, los exámenes y procedimientos de diagnóstico, los actos quirúrgicos, la hospitalización, la entrega de fármacos y las demás acciones de recuperación y rehabilitación de la salud;
5. Tratamiento de enfermedades crónico degenerativas, dentro del régimen de seguro colectivo que será contratado obligatoriamente por la administradora, bajo su responsabilidad, para la atención oportuna de esta prestación, sin que esto limite los beneficios o implique exclusiones en la atención del asegurado, con sujeción al Reglamento General de esta Ley; y,
6. Tratamiento de enfermedades catastróficas reconocidas por el Estado como problemas de salud pública, bajo la modalidad de un fondo solidario financiado con el aporte obligatorio de los afiliados y empleadores y la contribución obligatoria del Estado.

En todo caso, las prestaciones de salud serán suficientes y adecuadas para garantizar la debida y oportuna atención del sujeto de protección. Cuando el sujeto de protección sufiere complicación o complicaciones, la prestación de salud se extenderá a tales complicaciones.

Las unidades médicas del IESS o los demás prestadores acreditados, según el caso, proporcionarán al sujeto de protección la prestación de salud suficiente, que incluirá los servicios de diagnóstico auxiliar, el suministro de fármacos y la hotelería hospitalaria establecidos en los respectivos protocolo y tarifario, bajo su responsabilidad. Dentro de estos límites, no habrá lugar a pago alguno por parte del sujeto de protección.

1.8 Horizonte de proyección

Conforme al objeto del contrato suscrito, el horizonte de proyección para este análisis es de 10 años, que abarcan desde la fecha de corte 2020-12-31 hasta el 2030-12-31.

1.9 Directrices para la práctica actuarial

En cumplimiento del numeral 5.1.1, cláusula 4 del contrato, este estudio estará enmarcado en las directrices para la práctica actuarial en programas de Seguridad Social, emitidas por la Asociación Internacional de Actuarios (IAA) y por la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Con esta finalidad, consideraremos particularmente la norma International Actuarial Association [25] y la International Actuarial Association [26], pues remarcamos que la norma International Actuarial Association [26] fue desarrollada con el apoyo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Asociación Internacional de Seguridad Social (AISS) conforme consta en la introducción de la misma.

1.10 Estudios actuariales anteriores

En este estudio hacemos referencia a los estudios actuariales anteriores del Seguro de Salud, entregados por el IESS a la Consultora conforme la cláusula 4, numeral 4 del contrato de consultoría. En la sección 4 presentamos algunos comentarios al respecto.

1.11 Nota aclaratoria

Es necesario indicar que los resultados producidos en el presente estudio actuarial (informe Salud-riskO), dependen tanto de la información presentada por el IESS, como de la metodología e hipótesis actuariales utilizadas.

Las hipótesis actuariales que fundamentan el estudio, fueron determinadas por el IESS de la manera más razonable posible, considerando la información disponible a la fecha de valuación, tanto del contexto legal, como macroeconómico y demográfico.

Sin embargo, al trabajar con las predicciones fundamentadas en las hipótesis actuariales, podrán producirse divergencias entre los hechos futuros reales y las proyecciones que sustentan el estudio actuarial del Seguro de Salud.

Por tal razón, los resultados obtenidos, y por tanto las conclusiones, podrían variar de manera importante, en tanto alguno de los elementos de base, hipótesis o parámetros utilizados, sufra algún cambio significativo en el futuro. Estos cambios deberán ser monitoreados continuamente para que sus efectos puedan ser considerados y analizados en estudios posteriores de manera oportuna.

1.12 Notación

Con la finalidad de evitar confusiones al momento de interpretar las expresiones matemáticas, a lo largo de este informe utilizaremos la misma notación actuarial presentada en el estudio actuarial Salud–IESS, que corresponde a la notación actuarial internacional.

El detalle de la notación se presenta en el anexo D.

1.13 Reconocimiento

Toda la información económica, financiera y contable, así como las tablas y figuras presentadas en este documento, fueron proporcionadas por la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística (DAIE) del IESS. Toda esta información la hemos incluido con el fin de dar integridad a este informe y en el contexto de la auditoría realizada.

Cualquier tabla o gráfico presentados en este informe, y que no consta en el estudio actuarial Salud–IESS, ha sido desarrollado por la consultora.

Ambos documentos, informe Salud–riskO y estudio actuarial Salud–IESS, han sido editados utilizando la misma plantilla que fue proporcionada por la consultora, como se indica en la sección 2.3.

2 Condiciones contractuales

En esta sección tratamos algunos temas relativos al contrato de consultoría No. IESS-PG-2023-0016-C, firmado entre el IESS en calidad de contratante y, la compañía RISK0 ACTUARIOS S.A. (**risk0**) como contratista, como resultado del proceso de contratación No.LCC-IESS-SDNCP-01-23.

2.1 Sustento legal para la revisión

El presente informe Salud-risk0, está sustentado en el Art. 27 literal p) de la *Ley de Seguridad Social* [11], que dispone que el Consejo Directivo tendrá a su cargo el conocimiento de los balances actuariales preparados por el Director Actuarial y aprobados previamente por actuarios externos independientes, con la periodicidad que determine el Reglamento General, y la expedición oportuna de las regulaciones técnicas más convenientes para el sano equilibrio de los seguros sociales administrados por el IESS.

La compañía **risk0** fue seleccionada en calidad de “actuarios externos independientes” para aprobar los balances actuariales, en el marco del contrato de consultoría No. IESS-PG-2023-0016-C, resultante de proceso de contratación No. LCC-IESS-SDNCP-01-23.

2.2 Capacitación

Conforme al literal j) de la Cláusula Décimocuarta del contrato de consultoría, la Contratista se compromete a incluir entre los productos, una Capacitación de 40 horas para funcionarios de la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística, sobre los temas acordados en la primera reunión con el Administrador del Contrato y el Equipo Técnico de la DAIE.

Al respecto debemos informar que la consultora **risk0** ha cumplido con este compromiso, habiendo desarrollado 40 horas de capacitación sobre los temas siguientes:

1. Entorno integrado de desarrollo informático (R + Latex + Git) (8 H).
2. Modelos de financiamiento de seguros sociales de salud (8 H).
3. Matemática actuarial: tasa actuarial, hipótesis actuariales y conmutativos (8 H).
4. Construcción de tablas de mortalidad dinámicas e hipótesis de sustento (8 H).
5. Modelos de gestión de activos y pasivos (ALM) y modelos macroeconómicos (8 H).

Para cada uno de los temas desarrollados, la compañía **risk0** entregó también el material didáctico y las referencias bibliográficas necesarias para el desarrollo de los talleres de capacitación.

2.3 Transferencia de tecnología

De manera complementaria y como un valor agregado al proceso de esta consultoría, la Contratista ha llevado a cabo un plan de transferencia de tecnología, que estamos seguros ayudará a los funcionarios de la DAIE en el desarrollo de las tareas que tienen a cargo.

Como parte de este plan, la compañía **risk0** colaboró en el mejoramiento de la estructura informática que mantiene la DAIE para el desarrollo del proyecto, utilizando el sistema distribuido de control de versiones (*Git*).

Sin lugar a dudas, este sistema permitirá seguir mejorando la eficiencia en el desarrollo de las tareas a cargo de los funcionario de la DAIE, fomentado la responsabilidad, el trabajo y discusión en equipo.

Los códigos fuente informáticos desarrollados por la Consultora **risk0** han sido entregado a la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística y deberán permanecer de forma confidencial en el IESS. De acuerdo a las disposiciones contractuales, será responsabilidad de la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística, velar por mantener la confidencialidad, control y manejo adecuado de ‘scripts’ y modelos actuariales entregados por la Consultora.

Como mejora importante, el código informático entregado ofrece la posibilidad de realizar proyecciones actuariales haciendo variar las condiciones de elegibilidad para obtener los beneficios. Esta cualidad amplía enormemente las posibilidades de desarrollar valuaciones actuariales considerando escenarios complejos, que involucren variaciones de diversos parámetros.

Además, la Contratista proveyó una plantilla actualizada con algunas mejoras, elaborada en lenguaje $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$, para que sirva de guía en la elaboración reportes y documentos relacionados con estudios actuariales. Esta plantilla fue compartida a la DAIE y fue usada tanto la edición del informe del estudio actuarial Salud–IESS elaborado por la DAIE, como del presente informe Salud–risko.

Por último, es necesario indicar que la compañía **risk0** ha adquirido una importante experiencia en la programación informática de modelos actuariales, producto de lo cual poseemos código fuente elaborado en lenguaje R ¹. Este código ha sido compartido con la DAIE, para que sirva de guía en el proceso de automatización y elaboración de estudios actuariales futuros.

¹*The R Project for Statistical Computing*

3 Disposiciones de los órganos de control

En concordancia con los objetivos específicos de la consultoría, los estudios deberán cumplir con las disposiciones emitidas por la Superintendencia de Bancos y el Consejo Directivo del IESS.

A continuación presentamos los resultados de la revisión del cumplimiento de esas disposiciones en el estudio actuarial Salud–IESS.

3.1 Disposiciones de la Superintendencia de Bancos

Luego de realizar una revisión detallada del estudio actuarial Salud–IESS, y de haber mantenido varias reuniones de análisis, con varias áreas involucradas en la redacción del informe, podemos afirmar que el estudio actuarial Salud–IESS cumple con la estructura y lineamientos requeridos por la Superintendencia de Bancos, a través de la normativa para calificación de actuarios y requisitos técnicos que deben constar en sus informes¹, y mantiene la siguiente estructura general:

- Resumen ejecutivo
- Introducción
- Condiciones contractuales
- Disposiciones de los órganos de control
- Estudios actuariales anteriores
- Base legal
- Análisis del contexto económico
- Información financiera y contable
- Análisis demográfico y epidemiológico

¹Ver Superintendencia de Bancos del Ecuador [39].

- Modelo actuarial
- Hipótesis actuariales
- Valuación actuarial
- Opinión actuarial
- Propuesta de sostenibilidad
- Conclusiones y recomendaciones.

3.1.1 Disposiciones del Consejo Directivo del IESS

El estudio actuarial Salud–IESS ha sido desarrollado bajo disposición y seguimiento del Consejo Directivo del IESS.

4 Estudios actuariales anteriores

En esta sección presentamos algunos comentarios sobre los estudios actuariales realizados en años anteriores, que proporcionó el IESS a la Consultora.

La revisión de estos estudios tiene como primera finalidad, realizar las comparaciones de resultados, requeridas por la normativa sobre el contenido de los estudios actuariales, emitida por el organismo de control.

Por otro lado, de acuerdo al contrato, la Consultora observará para la aprobación de los estudios actuariales, las recomendaciones de los estudios actuariales anteriores, tanto del IESS como los emitidos por los actuarios externos independientes contratados por el IESS, a fin de dar seguimiento y asesorar al Consejo Directivo para la toma de decisiones.

Así, los estudios anteriores que hemos revisado se presentan a continuación:

Estudios elaborados por el IESS

- Estudio actuarial del fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar del Seguro General Obligatorio. Fecha de valoración: diciembre de 2013. Periodo de valoración: 2014-2033.
- Estudio sobre la situación financiera, solvencia y sostenibilidad del Seguro General de Salud Individual y Familiar del IESS.

Estudio elaborado por Actuaría Consultores Cía. Ltda.

- Consultoría actuarial para la revisión y aprobación del balance actuarial del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social al 31 de diciembre de 2010, Seguro de Salud Individual y Familiar 2010–2020.

Estudio elaborado por Volrisk Soluciones Actuariales

- Análisis, Revisión y Aprobación del Estudio Actuarial del Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar del Seguro General Obligatorio. Fecha de corte: diciembre de 2013.

Estudio elaborado por risk0 Vélez y Vélez Enterprise Risk Management S.A.

- Análisis, revisión y aprobación de la valuación actuarial del Seguro General de Salud Individual y Familiar: 2018–2038. Fecha: 31 de diciembre del 2018, elaborado por la Dirección Actuarial.

4.1 Sobre el sistema actuarial

A lo largo de este documento, consideramos que el sistema actuarial que sustenta el funcionamiento del Seguro de Salud debe tener una estructura basada en las tres componentes siguientes:

1. Esquema actuarial de prestaciones,
2. Sistema actuarial de financiamiento, y
3. Régimen demográfico.

Al respecto, en primer lugar, en cuanto al esquema actuarial de prestaciones, en todos los estudios anteriores se constató que los análisis se desarrollaron bajo un *esquema de beneficios definidos* o *prestaciones definidas*, con lo cual estamos de acuerdo, considerando las características de las prestaciones expuestas en la sección 5.7.

En segundo lugar, el régimen demográfico considerado implícitamente en todos los estudios, es el *régimen demográfico en grupo abierto*, aunque ninguno de los estudios lo menciona de manera directa. También estamos de acuerdo con el régimen demográfico utilizado.

En tercer lugar, en relación al *sistema actuarial de financiamiento*, pudimos constatar que en todos los estudios revisados, de manera explícita o implícita, se utiliza una sistema de reparto.

Al respecto, es importante notar que, el Art. 49 de la *Ley de Seguridad Social* [11] establece que las prestaciones de enfermedad y maternidad se financiarán anualmente con las aportaciones de los asegurados, sugiriendo efectivamente que el sistema de financiamiento debe pertenecer a alguna de las modalidades de los sistemas de repartición.

Debemos considerar que el sistema actuarial de financiamiento, es la base que soporta tanto la estructura financiera general del seguro, como las políticas administrativas de manejo

de los flujos de ingresos y egresos futuros del Seguro de Salud y su gestión de riesgos. Por lo tanto, la elección del sistema de financiamiento impacta directamente en su situación de déficit o superávit actuariales, ya que el nivel suficiente de las reservas depende de manera directa del sistema actuarial de financiamiento.

Por otro lado, en cuanto a la situación actuarial del Seguro de Salud, todos los estudios anteriores concluyen en una situación deficitaria, como se muestra en la tabla 4.1 siguiente, donde se consideran los escenarios moderados de cada estudio.

Autor	Año	Déficit (millones de USD)
Actuaria	2010	1,292
IESS	2016	9,075
Volrisk	2016	9,220
VELEZ Y VELEZ ERM S.A.	2018	7.729

Tabla 4.1: Situación actuarial del Seguro de Salud

Finalmente, en la tabla 4.2 se muestran los principales parámetros para el desarrollo de los estudios actuariales citados.

Autor	Año	Horizonte (años)	% Inflación	% Incremento de salarios	% Tasa actuarial
Actuaria	2010	20	6.49 (sector salud)	7.02	4.00
IESS	2016	20	3.50 (general)	7.00 a 4.00	4.00
Volrisk	2016	20	3.50 (general)	3.50	4.00
VELEZ Y VELEZ ERM S.A.	2018	20	1,83	2,15	6,25

Tabla 4.2: Principales parámetros

En resumen, los distintos estudios reflejan importantes diferencias en los niveles de déficit actuarial, diferencias que de alguna forma se explican por la temporalidad de ejecución de los estudios, porque los parámetros utilizados son distintos y además las metodologías aplicadas son diferentes.

5 Base legal del Seguro de Salud

En esta sección desarrollamos una revisión del marco legal general del estudio actuarial Salud–IESS, el cual queda definido por la *Constitución del Ecuador* [3], *Ley de Seguridad Social* [11], resoluciones del Consejo Directivo del IESS y demás leyes y reglamentos aplicables.

Más allá de realizar un análisis jurídico interpretativo de las leyes y reglamentos pertinentes para el desarrollo de este estudio, este capítulo tiene la finalidad de verificar que el desarrollo del estudio actuarial Salud–IESS esté apegado en lo posible a las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables, vigentes a la fecha de valuación; considerando la realidad operativa actual y futura que permitirá el funcionamiento del Seguro de Salud en el horizonte de análisis.

5.1 Leyes y reglamentos aplicables

De la revisión del estudio actuarial Salud–IESS, hemos determinado los principales preceptos y normas legales aplicables al análisis del Seguro de Salud motivo de este estudio. Consideramos importantes aquellos cuerpos legales que sustentan las fuentes de ingresos y las causas de egresos financieros del Seguro de Salud, los cuales están definidos de manera directa o indirecta por las leyes y reglamentos siguientes¹, aclarando que esta lista no es exhaustiva:

- a. Asamblea Constituyente de la República del Ecuador. *Constitución de la República del Ecuador*. Quito, 20 de oct. de 2008, [3];
- b. Congreso Nacional del Ecuador. *Ley de Seguridad Social*. (Incluidas todas las reformas vigentes hasta 2022-04-05.) Quito, 30 de nov. de 2001, [11];
- c. Congreso Nacional del Ecuador. *Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud*. Quito, 25 de sep. de 2002, [13];

¹Los números entre corchetes indican el número de referencia en la bibliografía.

- d. Congreso Nacional del Ecuador. *Ley Orgánica de Salud*. Quito, 22 de dic. de 2002, [12];
- e. Asamblea Nacional de la República del Ecuador. *Ley Orgánica que regula a las compañías que financien servicios de atención integral de salud prepagada y a las de seguros que oferten cobertura de seguros de asistencia médica*. Quito, 17 de oct. de 2016, [5];
- f. Presidencia de la República del Ecuador. *Reglamento a la Ley Orgánica que regula a las compañías que financien servicios de atención integral de salud prepagada y a las de seguros que oferten cobertura de seguros de asistencia médica*. Quito, 13 de abr. de 2017, [34];
- g. Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 101, Fondos Gastos Administración IESS*. Quito, 17 de mar. de 2006, [14];
- h. Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 501, Consolidación de tablas de distribución de las tasas de aportación al IESS*. Quito, 2 de mar. de 2016, [15].
- i. Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 515, Reglamento para la aplicación de la cesantía y seguro de desempleo*. Quito, 11 de jun. de 2016, [16],
- j. Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 596*. Quito, 2 de abr. de 2020, [17];

5.2 Base constitucional

De acuerdo con el Art.3, numeral 1 de la *Constitución del Ecuador* [3], uno de los deberes primordiales del Estado es garantizar, sin discriminación alguna, el efectivo goce del derecho a la seguridad social de los habitantes.

Por otro lado, el Art. 370² del mismo cuerpo legal establece que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, entidad autónoma regulada por la ley, será responsable de la prestación de las contingencias del seguro universal obligatorio a sus afiliados.

Por último, el Art. 3 de la *Ley de Seguridad Social* [11], determina los riesgos cubiertos por el Seguro General Obligatorio para las personas afiliadas, entre los cuales se encuentran los riesgos de enfermedad y maternidad, entre otros.

²Reformado por el Art. 12 de la Enmienda s/n, R.O. 653-S, 21-XII-2015, que la Sentencia No. 018-18-SIN-CC, R.O. E.C. 79, 30-IV-2019, de la Corte Constitucional declaró inconstitucional por la forma.

Cabe indicar que, además de los cuerpos legales citados, el Ecuador ha firmado algunos convenios internacionales en materia de salud, como los convenios C103 y C130, suscritos con la OIT.

5.3 Salario básico unificado

En este estudio consideramos equivalentes los términos “remuneración básica mínima unificada”, “salario básico unificado” y “salario básico unificado mínimo”, que notaremos indistintamente por *SBU*.

A la fecha de corte 2020-12-31, tenemos:

$$SBU = \text{USD } 400.00. \quad (5.1)$$

5.4 Población de asegurados

Sobre la base del Art. 2. de la *Ley de Seguridad Social* [11], son sujetos obligados a solicitar la protección del Seguro General Obligatorio, en calidad de afiliados, todas las personas que perciben ingresos por la ejecución de una obra o la prestación de un servicio físico o intelectual, con relación laboral o sin ella; en particular:

- a. El trabajador en relación de dependencia;
- b. El trabajador autónomo;
- c. El profesional en libre ejercicio;
- d. El administrador o patrono de un negocio;
- e. El dueño de una empresa unipersonal;
- f. El menor trabajador independiente;
- g. Las personas que realicen trabajo del hogar no remunerado; y
- h. Las demás personas obligadas a la afiliación al régimen del Seguro General Obligatorio en virtud de leyes o decretos especiales.

5.5 Fuentes de ingresos financieros

De acuerdo al Art. 4 de la *Ley de Seguridad Social* [11], las prestaciones del Seguro General Obligatorio se financiarán con los siguientes recursos:

- a. La aportación individual obligatoria de los afiliados, para cada seguro;
- b. La aportación patronal obligatoria de los empleadores, privados y públicos, para cada seguro, cuando los afiliados sean trabajadores sujetos al Código del Trabajo;
- c. La aportación patronal obligatoria de los empleadores públicos, para cada seguro, cuando los afiliados sean servidores sujetos a la Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa;
- d. La contribución financiera obligatoria del Estado, para cada seguro, en los casos que señala esta Ley;
- e. Los ingresos provenientes del pago de los dividendos de la deuda pública y privada con el IESS, por concepto de obligaciones patronales;
- f. Los ingresos provenientes del pago de dividendos de la deuda del Gobierno Nacional con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social;
- g. Las rentas de cualquier clase que produzcan las propiedades, los activos fijos, y las acciones y participaciones en empresas, administrados por el IESS;
- h. Los ingresos por enajenación de los activos de cada Seguro, administrados por el IESS;
- i. Los ingresos por servicios de salud prestados por las unidades médicas del IESS, que se entregarán al Fondo Presupuestario del Seguro General de Salud;
- j. Los recursos de cualquier clase que fueren asignados a cada seguro en virtud de leyes especiales para el cumplimiento de sus fines; y,
- k. Las herencias, legados y donaciones.

Es importante indicar que, de común acuerdo con el IESS, basados en la disposición legal anterior, para la elaboración del modelo de proyección, consideraremos como fuentes de ingresos del Seguro de Salud, que nutrirán este seguro en el futuro, las siguientes:

- a. La aportación individual obligatoria de los afiliados, para cada seguro;
- b. La aportación patronal obligatoria de los empleadores, privados y públicos, para cada seguro, cuando los afiliados sean trabajadores sujetos al Código del Trabajo;
- c. La aportación patronal obligatoria de los empleadores públicos, para cada seguro, cuando los afiliados sean servidores sujetos a la Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa;
- d. La contribución financiera obligatoria del Estado, para cada seguro, en los casos que señala esta Ley;
- e. Los ingresos por servicios de salud prestados por las unidades médicas del IESS, que se entregarán al Fondo Presupuestario del Seguro General de Salud;

Además, para nuestro análisis del Seguro de Salud, consideramos que todos los recursos registrados históricamente y hasta la fecha de corte (2020-12-31), conforman el patrimonio del seguro a esa fecha, y constituyen la reserva inicial del Seguro de Salud en el modelo actuarial.

5.5.1 Aportes individuales

De la revisión efectuada, se pudo constatar que las fórmulas de cálculo de los aportes individuales han sido correctamente fundamentadas e implementadas en el modelo actuarial de acuerdo a las normativas.

5.5.2 Aportes patronales

De la revisión efectuada, se pudo constatar que las fórmulas de cálculo de los aportes patronales han sido correctamente fundamentadas e implementadas en el modelo actuarial de acuerdo a las normativas.

5.6 Causas de egresos financieros

Las causas de egresos que consideramos para este estudio son dos: los pagos de prestaciones, que incluyen el pago de subsidios, y los gastos administrativos.

Cada una de ellas se explica en las siguientes secciones conforme a las leyes y normas aplicables.

5.7 Prestaciones del Seguro de Salud

Los principales egresos del Seguro de Salud corresponden a los pagos de las prestaciones siguientes, conforme al Art. 103 de la *Ley de Seguridad Social* [11]:

- a. Programas de fomento y promoción de la salud,
- b. Acciones de medicina preventiva, que incluyen la consulta e información profesional, los procedimientos auxiliares de diagnóstico, los medicamentos e intervenciones necesarias,
- c. Atención odontológica preventiva y de recuperación,
- d. Asistencia médica curativa integral y maternidad, que incluye la consulta profesional, los exámenes y procedimientos de diagnóstico, los actos quirúrgicos, la hospitalización, la entrega de fármacos y las demás acciones de recuperación y rehabilitación de la salud,
- e. Tratamiento de enfermedades crónico degenerativas, dentro del régimen de seguro colectivo que será contratado obligatoriamente por la administradora, bajo su responsabilidad, para la atención oportuna de esta prestación, sin que esto limite los beneficios o implique exclusiones en la atención del asegurado, con sujeción al Reglamento General de esta Ley; y,
- f. Tratamiento de enfermedades catastróficas reconocidas por el Estado como problemas de salud pública, bajo la modalidad de un fondo solidario financiado con el aporte obligatorio de los afiliados y empleadores y la contribución obligatoria del Estado.

En todo caso, las prestaciones de salud serán suficientes y adecuadas para garantizar la debida y oportuna atención del sujeto de protección. Cuando el sujeto de protección sufiere complicación o complicaciones, la prestación de salud se extenderá a tales complicaciones.

Las unidades médicas del IESS o los demás prestadores acreditados, según el caso, proporcionarán al sujeto de protección la prestación de salud suficiente, que incluirá los servicios de diagnóstico auxiliar, el suministro de fármacos y la hotelería hospitalaria establecidos en los respectivos protocolo y tarifario, bajo su responsabilidad. Dentro de estos límites, no habrá lugar a pago alguno por parte del sujeto de protección.

Además, de acuerdo a los Artículos 104 y 105 de la *Ley de Seguridad Social* [11], por una parte:

- En caso de enfermedad, el afiliado tendrá derecho a la asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica y de rehabilitación, con sujeción a los protocolos de diagnóstico y terapéutica elaborados por los especialistas médicos del IESS y aprobados por la administradora de este Seguro
- En caso de maternidad, la asegurada tendrá derecho a la asistencia médica y obstétrica necesaria durante el embarazo, parto y puerperio, cualquiera sea la calificación de riesgo del embarazo.

Por otra parte, el Seguro de Salud otorga los subsidios que se describen a continuación, conforme a los mismos Artículos 104 y 105 citados de la *Ley de Seguridad Social* [11]:

- Ante la contingencia de enfermedad, el afiliado tendrá derecho a un subsidio monetario de duración transitoria, cuando la enfermedad produzca incapacidad en el trabajo. Los familiares del afiliado no tendrán derecho al subsidio.
- Ante la contingencia de maternidad, la asegurada tendrá derecho a un subsidio monetario, durante el período de descanso por maternidad, en el caso de la mujer trabajadora; y, la asistencia médica preventiva y curativa del hijo, con inclusión de la prestación farmacológica y quirúrgica, durante el primer año de vida, sin perjuicio de la prestación de salud hasta los dieciocho (18) años de edad.

5.8 Gasto administrativo

De común acuerdo con el IESS, con sustento en el Art. 120 de la *Ley de Seguridad Social* [11], y la Disposición General Tercera de la *Resolución No. C.D. 101* [14], para el Seguro de Salud se estableció un gasto administrativo del 4.00 % de los ingresos del fondo presupuestario (financiamiento de la administradora).

Para la aplicación práctica de esta reglamentación, para determinar los gastos administrativos proyectados, en este estudio se aplica el 4.00 % al monto anual de ingresos por aportes de los afiliados, lo cual equivale a 0.21 % de la masa salarial.

6 Análisis del contexto económico

Para realizar un análisis actuarial adecuado del Seguro de Salud, debemos situarnos en un escenario económico futuro, definido por un conjunto de variables que deben ser proyectadas en el horizonte de estudio.

6.1 Escenario económico

Un escenario económico se define por un conjunto de relaciones interdependientes entre todos los agentes que intervienen en una sociedad, que permiten el intercambio y producción de bienes y servicios, buscando el bienestar general.

Para describir este entorno complejo y dinámico, es necesario desarrollar herramientas para el estudio de los distintos fenómenos y tratar de anticipar sus consecuencias, y así poder tomar las mejores decisiones. Es allí donde los modelos económicos o econométricos aparecen, proponiendo metodologías que posibiliten bosquejar de manera sintetizada y coherente el funcionamiento de un sistema económico, en base a un conjunto de parámetros seleccionados.

6.2 Modelo macroeconómico

Como objetivos de un modelo macroeconómico tenemos:

- Proporcionar una visión futura global de la economía en la que se desenvolverá la entidad de seguridad social, contribuyendo con los pronósticos de parámetros económicos y financieros a largo plazo. (Al integrar un modelo macroeconómico, los actuarios pueden tener en cuenta los factores macroeconómicos que afectarán el desempeño financiero de una institución.)
- Ayudar a identificar tendencias y patrones históricos en la economía, lo que permite a los actuarios ajustar sus estimaciones y proyecciones en función de las condiciones macroeconómicas actuales y futuras.

6.2.1 ¿Qué variables analizar?

Es importante analizar una amplia gama de variables para tener una comprensión completa de la situación económica y las posibles influencias dentro de una institución de seguridad social.

Algunas de las variables clave a considerar son:

- **Producto Interno Bruto (PIB):** la medida del valor total de bienes y servicios producidos en un país durante un período determinado. El PIB es un indicador directo del nivel de actividad económica y puede indicar un aumento o disminución en la actividad económica y en los ingresos de los ciudadanos, lo que por ejemplo puede llevar a un mayor interés en afiliarse voluntariamente al seguro social.
- **Inflación:** el aumento generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios en una economía. La inflación tiene impacto en el poder adquisitivo de los pensionistas y puede afectar los costos de atenciones e insumos médicos y la rentabilidad de las inversiones de cada fondo.
- **Tasas de interés:** influyen en los costos de financiamiento, las inversiones y el ahorro.
- **Desempleo:** refleja la proporción de la fuerza laboral que está desempleada y puede ser un indicador de la capacidad de los individuos para afiliarse voluntariamente al seguro social.
- **Variables demográficas:** variables como *edad, estructura de la población, y dinámicas de migración*. El envejecimiento de la población, por ejemplo, plantea retos considerables para los sistemas de seguridad social, ya que se espera un aumento en la demanda de pensiones y cuidado de la salud a medida que más personas alcanzan la edad de jubilación. Esto requiere una planificación cuidadosa para garantizar la sostenibilidad financiera y la adecuada cobertura de las prestaciones sociales.
- **Indicadores de estabilidad financiera:** variables como *salud de los bancos, regulación financiera, y volatilidad del mercado* que sirven para evaluar la solidez y estabilidad del sistema financiero.

Estas variables proporcionan una visión integral de la economía y permiten evaluar riesgos y oportunidades, y tomar decisiones estratégicas informadas en un estudio macroeconómico.

Luego de un análisis técnico, los estudios del IESS se enfocan más específicamente en el análisis de las siguientes variables:

- Producto interno bruto (PIB)
- Inflación (θ)
- Salario básico unificado (SBU)
- Salarios de afiliados al IESS (tasa crecimiento salarial: γ)
- Tasa pasiva referencial.

Siendo β la tasa de indexación de pensiones efectiva, se quiere como condición deseable (Ver [37]) que:

$$\gamma \geq \beta \geq \theta$$

Los modelos utilizados por los técnicos de la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística (DAIE) del IESS, para el desarrollo del estudio actuarial Salud–IESS, se presentan en el capítulo “Análisis del contexto económico” de ese informe. Todos esos modelos fueron revisados conjuntamente por los técnicos de la DAIE y los técnicos de la compañía **risk0**; comenzando con los datos históricos, luego los modelos implementados en aplicaciones informáticas, y finalmente los resultados.

6.3 Criterio de aprobación

Primero, la información utilizada por los técnicos de la DAIE, cumple con lo dispuesto por el artículo 7 del Capítulo II: “Requisitos técnicos para la elaboración, presentación, aprobación y revisión de los estudios actuariales de las entidades de seguridad social”, del Título IV del Libro II, Normas de control para las entidades del sistema de seguridad social, que establece en su literal B *NORMAS DE CONTROL PARA LAS ENTIDADES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL* [38], el requerimiento de una “Evolución y tendencia económica de al menos los últimos cinco (5) años: inflación, tasa de interés financiero, incremento de salarios y pensiones, entre otros”.

Segundo, la DAIE, para su modelo macroeconómico, utilizó una serie $z_t = (z_{1,t}, \dots, z_{k,t})'$, con dimensión k , es decir, un proceso vectorial autorregresivo de media

móvil, $VARMA(p, q)$:

$$z_t = \varphi_1 z_{t-1} + \cdots + \varphi_p z_{t-p} + a_t + \theta_{t-1} a_{t-1} + \cdots + \theta_{t-q} a_{t-q}, \quad t = 0, \pm 1, \pm 2, \dots, \quad (6.1)$$

donde: z_t es un vector aleatorio ($k \times 1$), las matrices de coeficientes φ_i y θ_j son fijas de dimensión $k \times k$. Finalmente, $a_t = (a_{1,t}, \dots, a_{k,t})'$ es un ruido blanco o proceso de innovación de dimensión ($k \times 1$); es decir, $\mathbb{E}(a_t) = 0$, $\mathbb{E}(a_t a_t') = \Sigma_a$ y $\mathbb{E}(a_t a_s') = 0$ para $s \neq t$.

Se asume que la matriz de covarianzas Σ_a es no-singular y que las series son estacionarias; pero en el caso de no serlo, se puede realizar d diferenciaciones para garantizar la estacionaridad, de la siguiente manera:

$$\varphi(B)z_t = \phi(B)(1 - B)^d z_t, \quad (6.2)$$

donde: $\varphi(B) = I_k - \varphi_1 B - \cdots - \varphi_p B^p$ y $\phi(B) = I_k - \phi_1 B - \cdots - \phi_p B^p$.

El operador ∇ , se utiliza para notar denotar la diferenciación, y se define por $\nabla z_t = z_t - z_{t-1}$.

Para la aplicación, verificación de hipótesis y obtención de resultados del modelo anterior, la DAIE utilizó el software estadístico R; precisamente, los paquetes MTS [43] y vars [33], y los códigos presentados en los libros Ruey Tsay. *Multivariate Time Series Analysis*. 1.ª ed. Hoboken, New Jersey, United States: John Wiley & Sons, Inc, 2014. ISBN: 978-1-118-61790-8 y Bernhard Pfaff. *Analysis of integrated and cointegrated time series with R*. Springer Science & Business Media, 2008, respectivamente.

A nuestro criterio, los modelos aplicados son adecuados y todas las estimaciones son coherentes y debidamente sustentadas con datos históricos. En consecuencia, en base al principio del “mejor estimador”, manifestamos nuestro acuerdo con los métodos utilizados y los resultados obtenidos. En la sección 6.3.1 presentamos los intervalos para cada una de las variables que modeló la DAIE; estos intervalos, **risk0** los construyó utilizando la información histórica (hasta el 2022) de las variables económicas analizadas. Se observa que los promedios geométricos de las variables modeladas por la DAIE se encuentran dentro de los intervalos de crecimiento promedio anual. Con la excepción de la tasa pasiva anual, valor que el modelo macroeconómico de la DAIE, proyecta medio punto porcentual por encima del crecimiento histórico observado. Sin embargo, dicha proyección no influye en

las estimaciones de los balances actuariales.

Tercero, los promedios aritméticos de las proyecciones de las variables macroeconómicas, presentados a **risk0** por los técnicos de la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística (DAIE) del IESS, satisfacen la condición sobre la tasa de indexación de pensiones efectiva (Ver sección 6.2.1), como podemos leer en la tabla 6.1. Es decir, la tasa de crecimiento salarial es mayor a la tasa de indexación de pensiones efectiva, que para este caso es la inflación.

Los valores promedio proyectados de las principales variables que definen el contexto económico, definido en el estudio actuarial Salud–IESS, se presentan en la tabla 6.1, para el horizonte de valuación que corresponde al período 2021–2030.

Las proyecciones anuales macroeconómicas de las variables que definen el contexto económico, definido en el estudio actuarial Salud–IESS, se presentan en la tabla 6.2, para el horizonte de valuación que corresponde al período 2021–2030.

Tabla 6.1: Valores estimados promedio para el período 2021–2030

Variable	Valor promedio (%)
Crecimiento del PIB (a precios actuales)	2,08
Tasa Pasiva Referencial	6,35
Crecimiento Salarial	2,03
Crecimiento del SBU	2,39
Inflación Promedio Acumulada	1,61

Tabla 6.2: Proyecciones de las variables macroeconómicas

Año:	PIB a precios actuales (millones USD)	Tasa Pasiva (%)	Tasa Crecimiento Salarial (%)	SBU (USD)	IPC a diciembre	Inflación Promedio Acumulada (%)
2021	106.105,40	5,60	1,65	401,30	106,26	0,14
2022	115.257,50	5,86	2,79	425,92	110,23	3,46
2023	120.720,88	6,38	3,00	447,70	112,58	2,37
2024	123.674,28	6,38	2,91	463,46	114,96	2,13
2025	126.504,92	6,38	2,82	479,20	117,33	2,09
2026	129.336,17	6,38	2,74	494,95	119,71	2,04
2027	132.167,41	6,38	2,67	510,69	122,08	2,00
2028	134.998,65	6,38	2,60	526,44	124,46	1,96
2029	137.829,89	6,38	2,53	542,19	126,83	1,93
2030	140.661,13	6,38	2,47	557,93	129,21	1,89

6.3.1 Crecimiento histórico de las variables macroeconómicas

A continuación presentamos un análisis tabular y gráfico de las variaciones históricas observadas de las principales variables macroeconómicas comparadas con promedios proyectados para las mismas.

Figura 6.1: Tasa histórica de crecimiento promedio del PIB

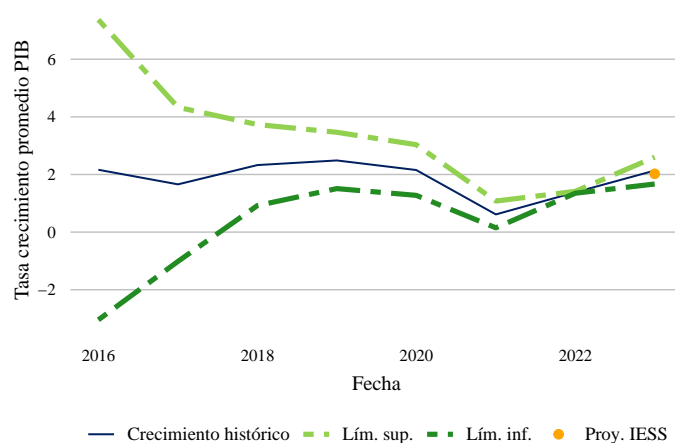


Tabla 6.3: Tasa histórica de crecimiento promedio del PIB

Año	Crecimiento anual	Límite inferior	Límite superior	Tasa geométrica IESS
2015-12-31	2,16	-3,05	7,37	
2016-12-31	1,66	-1,02	4,33	
2017-12-31	2,33	0,92	3,73	
2018-12-31	2,49	1,51	3,46	
2019-12-31	2,15	1,28	3,03	
2020-12-31	0,61	0,15	1,08	
2021-12-31	1,38	1,35	1,41	
2022-12-31	2,13	1,67	2,60	2,02

Figura 6.2: Inflación histórica promedio

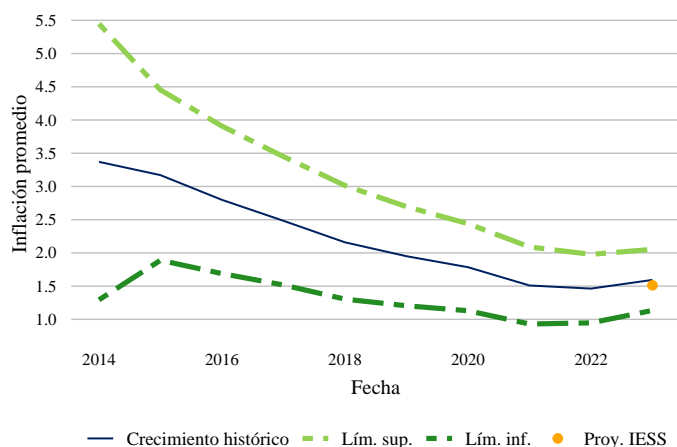


Tabla 6.4: Inflación histórica promedio

Año	Crecimiento anual	Límite inferior	Límite superior	Inflación IESS
2015-12-31	2,80	1,69	3,91	
2016-12-31	2,48	1,52	3,45	
2017-12-31	2,16	1,30	3,01	
2018-12-31	1,95	1,20	2,70	
2019-12-31	1,79	1,13	2,44	
2020-12-31	1,51	0,93	2,09	
2021-12-31	1,46	0,95	1,98	
2022-12-31	1,59	1,13	2,05	1,51

Figura 6.3: Tasa pasiva histórica promedio

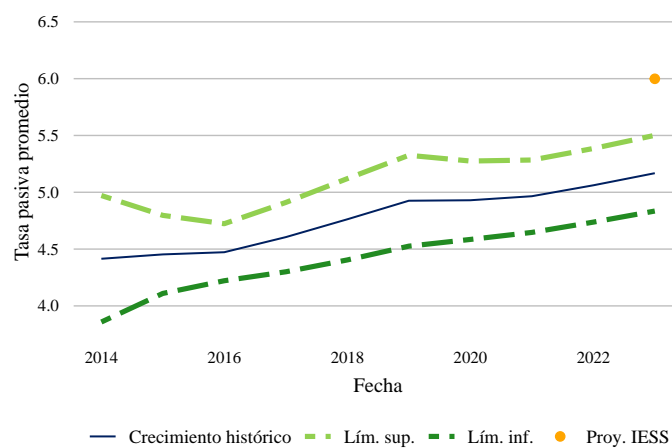


Tabla 6.5: Tasa pasiva histórica promedio

Año	Crecimiento anual	Límite inferior	Límite superior	Tasa IESS
2015-12-31	4,47	4,22	4,72	
2016-12-31	4,61	4,30	4,91	
2017-12-31	4,76	4,40	5,12	
2018-12-31	4,93	4,53	5,33	
2019-12-31	4,93	4,58	5,27	
2020-12-31	4,97	4,65	5,28	
2021-12-31	5,06	4,74	5,39	
2022-12-31	5,17	4,83	5,50	6,00

Figura 6.4: Tasa histórica de crecimiento promedio del SBU

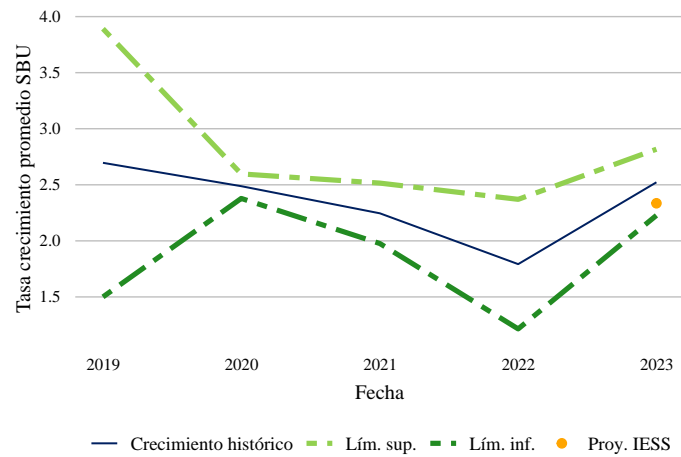


Tabla 6.6: Tasa histórica de crecimiento promedio del SBU

Año	Crecimiento anual	Límite inferior	Límite superior	Tasa IESS
2018-12-31	2,70	1,50	3,89	
2019-12-31	2,49	2,38	2,60	
2020-12-31	2,25	1,98	2,52	
2021-12-31	1,79	1,21	2,37	
2022-12-31	2,52	2,23	2,82	2,34

Figura 6.5: Tasa histórica de crecimiento promedio salarial

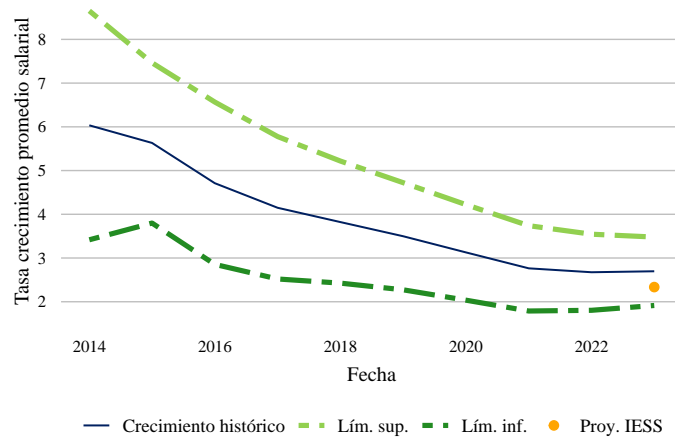


Tabla 6.7: Tasa histórica de crecimiento promedio salarial

Año	Crecimiento anual	Límite inferior	Límite superior	Tasa IESS
2015-12-31	4,71	2,86	6,57	
2016-12-31	4,15	2,52	5,78	
2017-12-31	3,82	2,43	5,22	
2018-12-31	3,50	2,27	4,72	
2019-12-31	3,13	2,04	4,22	
2020-12-31	2,76	1,79	3,74	
2021-12-31	2,67	1,80	3,54	
2022-12-31	2,70	1,91	3,48	2,34

6.4 Rendimiento del portafolio de inversiones del BIESS

Para la revisión del rendimiento del portafolio del BIESS, consideramos el siguiente texto tomado del estudio actuarial Salud–IESS, en donde se explica ciertas consideraciones a tomar en cuenta en la evolución de los rendimientos netos del portafolio de inversiones del BIESS:

1. Este estudio presenta la información de los rendimientos financieros, en función los balances de los Fondos Previsionales Administrados por el BIESS, a partir del año 2012, en razón de que la información de los años 2010 y 2011 se reportaba al organismo de control, en forma consolidada, de acuerdo al CUC vigente en esos años.
2. Este estudio presenta la información de los rendimientos financieros, en función los balances de los Fondos Previsionales Administrados por el BIESS, a partir del año 2012, en razón de que la información de los años 2010 y 2011 se reportaba al organismo de control, en forma consolidada, de acuerdo al CUC vigente en esos años.
3. El IESS mantenía bajo su administración parte de la cartera hipotecaria, esta fue transferida al BIESS en febrero del 2013, lo que originó que para el año 2012 en la contabilidad de los fondos se registren ingresos sin mantener la administración de dicha cartera, originando que el fondo administrado sea menor y genere resultados superiores con respecto a los años subsiguientes.
4. De igual manera, el IESS mantenía en su administración títulos valores correspondientes a Bonos del Estado del 40 % de aporte del Estado, estos fueron transferidos al BIESS en los años 2015 y 2016, incrementando el fondo administrado y generando una reducción de los rendimientos para esos años.
5. Desde abril de 2015 a diciembre de 2018, el Estado no canceló su aporte por el 40 % de las pensiones y otras obligaciones con el IESS, debido a la expedición de la “Ley Orgánica para la Justicia Laboral y Reconocimiento del Trabajo en el Hogar”. La falta de estos ingresos tuvo un impacto negativo en el crecimiento de las reservas (portafolio de inversiones) del Seguro de IVM, que a fin de cumplir con la programación de desinversión del fondo IVM solicitada por el IESS, en los años 2016 y 2017, se vendieron cupones de interés, anticipando los ingresos en ese año y reduciendo los ingresos para el año 2018 (tasa de rendimiento del Seguro de IVM

en 2018 fue 4,87 %).

6. Para octubre del año 2018, de acuerdo a la disposición normativa del organismo de control, se registraron gastos por provisiones del Fideicomiso Toachi Pilaton por USD 145 millones aproximadamente, lo que ocasionó una caída en el rendimiento; pero para el año 2019 el BIESS recuperó el valor provisionado, lo cual incentivó a los rendimientos netos del Seguro de Cesantía General y Adicional, y del Portafolio Global del BIESS.
7. La Corte Constitucional declaró la inconstitucionalidad del artículo 68.1, en el segundo y tercer inciso de la “Ley Orgánica para la Justicia Laboral y Reconocimiento del Trabajo en el Hogar”, mediante Sentencia No. 002-18-SIN-CC y su Auto Aclaración, la cual dictamina su aplicación desde el año 2019. Gracias a el aporte del Estado, las reservas de los fondos administrados por el BIESS han crecido desde 2019, evitando las desinversiones.
8. Para octubre de 2020, se completó la separación de los portafolios de inversiones del Seguro de Cesantía General y Adicional; y el Seguro de Desempleo.

La tabla 6.8 y figura 6.6, presentan la información histórica de rendimientos de la Dirección de Tesorería del BIESS.

Las estimaciones de la DAIE (obtenidas de un modelo ARMA) para el rendimiento de las inversiones del BIESS con sus intervalos de confianza para el período 2020–2030 se presentan en la tabla 6.9.

Luego de la revisión de este modelo, concluimos que el valor promedio obtenido (7.27 %) es adecuado para el desarrollo de los estudios actuariales a la fecha de corte.

Aquí mencionamos que todos los escenarios, considerados por la DAIE, utilizan una tasa actuarial de 6,25 %¹; es decir, la tasa actuarial es un punto porcentual más pequeña que el promedio (7,27 %) de las estimaciones para el rendimiento de las inversiones del BIESS con sus intervalos de confianza para el período 2020–2030.

¹Mediante la *Resolución No. C.D. 596 [17]* aprobada en reunión del Consejo Directivo el 04 de marzo de 2020, se establece la tasa actuarial igual a 6,25 %.

Figura 6.6: Evolución del rendimiento neto del portafolio de inversiones del BIESS



Tabla 6.8: Evolución del rendimiento neto anual del portafolio de inversiones del BIESS

Fecha:	Ingresos (USD)	Gastos Operativos (USD)	Gastos Administrativos (USD)	Utilidad Neta (USD)	Fondos Administrados (USD)	Fondo Adm. Promedio (USD)	Rendimiento Neto (%)
2011-12-01	0,00	0,00	0,00	0,00	4.581.331.057,01		
2012-01-01	152.995.096,83	115.164.738,10	0,00	37.830.358,73	4.946.210.186,96	4.763.770.621,98	9,53
2012-02-01	187.993.666,91	118.620.894,49	0,00	69.372.772,42	4.946.649.455,81	4.824.730.233,26	8,63
2012-03-01	229.808.542,87	65.262.844,43	0,00	164.545.698,44	4.947.001.745,13	4.855.298.111,23	13,56
2012-04-01	266.016.276,15	83.818.418,57	0,00	182.197.857,58	6.266.993.353,03	5.137.637.159,59	10,64
2012-05-01	321.354.374,43	84.377.987,05	0,00	236.976.387,38	6.267.350.752,13	5.325.922.758,34	10,68
2012-06-01	371.863.948,96	90.226.868,30	0,00	281.637.080,66	6.086.401.561,21	5.434.562.587,33	10,36
2012-07-01	427.413.670,47	94.742.140,53	0,00	332.671.529,94	8.964.189.286,24	5.875.765.924,69	9,71
2012-08-01	482.243.823,30	98.248.004,37	0,00	383.995.818,93	9.265.309.409,42	6.252.381.867,44	9,21
2012-09-01	530.828.064,53	102.590.651,53	0,00	428.237.413,00	9.315.587.123,20	6.558.702.393,01	8,71
2012-10-01	588.076.916,06	113.841.896,49	0,00	474.235.019,57	9.399.384.298,47	6.816.946.202,60	8,35
2012-11-01	645.587.873,35	119.399.167,52	0,00	526.188.705,83	9.736.898.667,21	7.060.275.574,65	8,13
2012-12-01	761.356.368,42	101.734.396,40	0,00	659.621.972,02	9.743.995.780,94	7.266.715.590,52	9,08
2013-01-01	195.414.849,72	138.259.406,76	2.559.464,57	54.595.978,39	10.016.251.401,20	9.880.123.591,07	6,63
2013-02-01	264.182.977,28	143.362.656,41	5.118.929,14	115.701.391,73	10.187.636.968,52	9.982.628.050,22	6,95
2013-03-01	330.940.660,10	153.897.634,16	7.678.393,70	169.364.632,24	10.981.164.415,00	10.232.262.141,42	6,62
2013-04-01	406.785.484,26	159.040.919,89	10.237.858,27	237.506.706,10	11.082.223.443,27	10.402.254.401,79	6,85
2013-05-01	526.220.195,84	160.976.400,08	12.797.322,84	352.446.472,92	11.263.536.722,32	10.545.801.455,21	8,02
2013-06-01	610.945.936,30	177.447.580,26	15.356.787,41	418.141.568,63	11.324.266.589,67	10.657.010.760,13	7,85
2013-07-01	687.757.586,42	168.778.694,54	17.916.251,97	501.062.639,91	11.403.765.774,53	10.750.355.136,93	7,99
2013-08-01	756.582.907,67	183.996.433,92	20.475.716,54	552.110.757,21	11.615.331.407,29	10.846.463.611,42	7,64
2013-09-01	843.299.962,58	197.741.471,84	23.035.181,11	622.523.309,63	11.765.212.696,45	10.938.338.519,92	7,59
2013-10-01	909.660.693,19	205.242.906,32	25.594.645,68	678.823.141,19	11.869.109.891,49	11.022.954.099,15	7,39
2013-11-01	949.865.254,07	214.754.264,00	28.154.110,25	706.956.879,82	12.093.171.023,58	11.112.138.842,86	6,94
2013-12-01	1.161.084.679,23	232.670.375,57	30.713.574,81	897.700.728,85	12.236.981.967,13	11.198.665.237,03	8,02
2014-01-01	357.465.703,99	287.173.656,78	2.829.003,63	67.463.043,58	12.504.067.950,33	12.370.524.958,73	6,54

continúa en la siguiente página...

Fecha:	Ingresos (USD)	Gastos Operativos (USD)	Gastos Administrativos (USD)	Utilidad Neta (USD)	Fondos Administrados (USD)	Fondo Adm. Promedio (USD)	Rendimiento Neto (%)
2014-02-01	440.949.126,49	301.088.995,03	5.658.007,26	134.202.124,20	12.646.343.035,73	12.462.464.317,73	6,46
2014-03-01	495.989.342,38	304.451.323,57	8.487.010,90	183.051.007,91	12.798.539.986,33	12.546.483.234,88	5,84
2014-04-01	573.691.661,09	305.064.224,25	11.316.014,53	257.311.422,31	12.910.231.703,95	12.619.232.928,69	6,12
2014-05-01	685.091.729,76	307.316.954,44	14.145.018,16	363.629.757,16	13.068.205.533,10	12.694.061.696,10	6,87
2014-06-01	780.142.119,33	309.093.589,44	16.974.021,79	454.074.508,10	13.180.075.846,72	12.763.492.289,04	7,12
2014-07-01	866.869.855,41	312.851.045,67	19.803.025,42	534.215.784,32	13.260.890.158,90	12.825.667.022,77	7,14
2014-08-01	949.249.497,01	314.079.137,48	22.632.029,06	612.538.330,47	13.463.388.832,82	12.896.525.001,67	7,12
2014-09-01	1.036.903.249,14	314.926.565,76	25.461.032,69	696.515.650,69	13.632.370.619,02	12.970.109.563,40	7,16
2014-10-01	1.120.915.353,93	318.307.888,13	28.290.036,32	774.317.429,48	13.872.344.415,29	13.052.130.913,57	7,12
2014-11-01	1.223.038.679,20	321.706.549,27	31.119.039,95	870.213.089,98	14.014.057.385,43	13.132.291.452,90	7,23
2014-12-01	1.342.000.512,34	324.516.840,69	33.948.043,58	983.535.628,07	14.026.560.115,60	13.201.081.350,03	7,45
2015-01-01	385.043.312,02	290.035.228,85	2.617.238,23	92.390.844,94	14.225.920.172,85	14.126.240.144,22	7,85
2015-02-01	471.365.279,50	291.818.063,63	5.234.476,47	174.312.739,40	14.294.372.483,82	14.182.284.257,42	7,37
2015-03-01	655.200.101,88	293.788.268,26	7.851.714,70	353.560.118,92	15.971.728.408,50	14.629.645.295,19	9,67
2015-04-01	671.598.184,72	299.689.800,62	10.468.952,93	361.439.431,17	16.174.460.520,51	14.938.608.340,26	7,26
2015-05-01	776.365.281,89	302.313.175,03	13.086.191,17	460.965.915,69	16.315.590.982,19	15.168.105.447,25	7,29
2015-06-01	883.160.899,15	305.285.965,60	15.703.429,40	562.171.504,15	16.610.527.276,95	15.374.165.708,63	7,31
2015-07-01	995.752.399,68	307.975.372,73	18.320.667,63	669.456.359,32	16.716.106.911,88	15.541.908.359,04	7,38
2015-08-01	1.082.693.744,79	310.842.604,65	20.937.905,87	750.913.234,27	16.805.728.906,27	15.682.332.864,29	7,18
2015-09-01	1.193.650.996,13	315.344.385,78	23.555.144,10	854.751.466,25	16.903.705.587,98	15.804.470.136,65	7,21
2015-10-01	1.313.752.289,76	319.160.215,02	26.172.382,33	968.419.692,41	17.092.250.441,24	15.921.541.073,44	7,30
2015-11-01	1.422.764.600,66	328.921.698,50	28.789.620,57	1.065.053.281,59	17.166.565.098,17	16.025.293.075,50	7,25
2015-12-01	1.538.122.239,93	350.609.732,79	31.406.858,80	1.156.105.648,34	17.315.825.553,72	16.124.564.804,59	7,17
2016-01-01	283.153.662,13	194.893.242,56	2.751.431,92	85.508.987,65	17.457.987.033,47	17.386.906.293,60	5,90
2016-02-01	386.967.217,75	200.153.105,13	5.502.863,85	181.311.248,77	17.434.051.416,61	17.402.621.334,60	6,25
2016-03-01	492.521.103,42	209.270.943,36	8.254.295,77	274.995.864,29	17.601.315.276,72	17.452.294.820,13	6,30
2016-04-01	596.479.224,23	218.028.123,52	11.005.727,69	367.445.373,02	17.669.074.376,16	17.495.650.731,34	6,30
2016-05-01	708.274.086,14	229.017.452,77	13.757.159,61	465.499.473,76	17.550.523.667,87	17.504.796.220,76	6,38
2016-06-01	777.555.861,27	244.283.618,88	16.508.591,54	516.763.650,85	17.451.216.361,38	17.497.141.955,13	5,91
2016-07-01	911.292.344,81	252.795.748,92	19.260.023,46	639.236.572,43	17.369.383.344,21	17.481.172.128,77	6,27
2016-08-01	995.116.603,99	262.168.092,64	22.011.455,38	710.937.055,97	17.260.573.244,88	17.456.661.141,67	6,11

continúa en la siguiente página...

Fecha:	Ingresos (USD)	Gastos Operativos (USD)	Gastos Administrativos (USD)	Utilidad Neta (USD)	Fondos Administrados (USD)	Fondo Adm. Promedio (USD)	Rendimiento Neto (%)
2016-09-01	1.143.022.657,79	272.023.827,66	24.762.887,30	846.235.942,83	17.157.969.122,32	17.426.791.939,73	6,47
2016-10-01	1.260.329.494,08	283.761.967,44	27.514.319,23	949.053.207,42	17.266.666.580,06	17.412.235.088,85	6,54
2016-11-01	1.378.300.656,63	293.753.515,09	30.265.751,15	1.054.281.390,39	17.304.545.991,89	17.403.260.997,44	6,61
2016-12-01	1.703.868.772,71	294.616.062,13	33.017.183,07	1.376.235.527,51	17.097.037.441,30	17.379.705.339,28	7,92
2017-01-01	333.748.589,16	176.391.627,66	1.128.537,13	156.228.424,37	17.497.206.712,00	17.297.122.076,65	10,84
2017-02-01	525.660.963,12	186.154.274,71	2.257.074,26	337.249.614,15	17.584.302.757,10	17.392.848.970,13	11,63
2017-03-01	638.405.449,99	196.407.536,53	3.385.611,39	438.612.302,07	17.715.905.100,52	17.473.613.002,73	10,04
2017-04-01	726.917.020,10	205.829.669,81	4.514.148,52	516.573.201,77	17.722.273.896,27	17.523.345.181,44	8,84
2017-05-01	961.032.543,33	219.231.826,04	5.642.685,65	736.158.031,64	17.758.464.236,80	17.562.531.690,66	10,06
2017-06-01	982.798.802,82	229.181.439,08	6.771.222,78	746.846.140,96	17.771.265.851,08	17.592.350.856,44	8,49
2017-07-01	1.080.970.486,12	242.564.276,66	7.899.759,91	830.506.449,55	17.811.441.825,43	17.619.737.227,56	8,08
2017-08-01	1.182.595.842,24	249.343.752,86	9.028.297,04	924.223.792,34	17.819.173.869,69	17.641.896.854,47	7,86
2017-09-01	1.305.892.058,53	261.741.240,46	10.156.834,17	1.033.993.983,90	17.787.164.592,70	17.656.423.628,29	7,81
2017-10-01	1.410.251.224,83	271.836.950,29	11.285.371,30	1.127.128.903,24	17.877.389.751,34	17.676.511.457,66	7,65
2017-11-01	1.526.208.635,34	279.112.458,02	12.413.908,43	1.234.682.268,89	17.993.860.805,48	17.702.957.236,64	7,61
2017-12-01	1.639.723.974,11	291.784.792,78	13.542.445,56	1.334.396.735,77	17.694.742.156,87	17.702.325.307,43	7,54
2018-01-01	208.470.217,14	99.125.757,60	1.128.537,13	108.215.922,41	17.768.167.744,84	17.707.028.338,67	7,33
2018-02-01	309.573.707,93	107.212.496,34	2.257.074,26	200.104.137,33	17.790.028.320,19	17.712.561.670,77	6,78
2018-03-01	415.584.392,26	118.526.503,96	3.385.611,39	293.672.276,91	17.753.954.633,92	17.715.148.730,97	6,63
2018-04-01	519.401.642,22	139.233.037,32	4.514.148,52	375.654.456,38	17.769.236.429,06	17.718.330.360,27	6,36
2018-05-01	667.309.952,38	154.456.653,95	5.642.685,65	507.210.612,78	17.946.358.633,81	17.730.998.597,69	6,87
2018-06-01	776.804.548,52	184.857.083,02	6.771.222,78	585.176.242,72	17.762.723.243,65	17.732.668.315,90	6,60
2018-07-01	888.844.037,49	190.803.642,76	7.899.759,91	690.140.634,82	17.958.188.861,90	17.743.944.343,20	6,67
2018-08-01	1.006.824.907,31	192.443.480,86	9.028.297,04	805.353.129,41	17.647.427.503,18	17.739.348.303,20	6,81
2018-09-01	1.113.082.869,98	342.143.569,85	10.156.834,17	760.782.465,96	17.645.155.074,22	17.735.066.792,79	5,72
2018-10-01	1.220.820.050,35	391.313.869,24	11.285.371,30	818.220.809,81	17.601.662.528,19	17.729.266.607,37	5,54
2018-11-01	1.345.263.223,98	441.815.475,77	12.413.908,43	891.033.839,78	17.724.572.655,91	17.729.071.026,06	5,48
2018-12-01	1.460.353.152,67	448.571.760,64	13.542.445,56	998.238.946,47	17.493.485.066,80	17.719.647.587,69	5,63
2019-01-01	224.076.752,92	109.211.834,48	2.328.326,97	112.536.591,47	17.482.593.778,88	17.488.039.422,84	7,72
2019-02-01	334.407.467,60	111.764.394,20	4.656.653,94	217.986.419,46	17.618.836.331,78	17.531.638.392,49	7,46
2019-03-01	448.214.095,57	124.524.088,39	6.984.980,92	316.705.026,26	17.819.611.197,00	17.603.631.593,61	7,20

continúa en la siguiente página...

Fecha:	Ingresos (USD)	Gastos Operativos (USD)	Gastos Administrativos (USD)	Utilidad Neta (USD)	Fondos Administrados (USD)	Fondo Adm. Promedio (USD)	Rendimiento Neto (%)
2019-04-01	562.439.454,47	139.737.489,23	9.313.307,89	413.388.657,35	18.118.228.256,50	17.706.550.926,19	7,00
2019-05-01	700.970.367,47	157.881.500,97	11.641.634,86	531.447.231,64	18.244.024.785,08	17.796.129.902,67	7,17
2019-06-01	812.510.037,30	173.979.031,69	13.969.961,83	624.561.043,78	18.479.298.594,02	17.893.725.430,01	6,98
2019-07-01	940.864.954,45	185.516.319,52	16.298.288,81	739.050.346,12	18.582.390.836,15	17.979.808.605,78	7,05
2019-08-01	1.064.330.316,81	193.194.843,29	18.626.615,78	852.508.857,74	18.636.619.664,76	18.052.787.612,33	7,08
2019-09-01	1.186.937.384,20	201.477.038,06	20.954.942,75	964.505.403,39	18.678.597.766,78	18.115.368.627,78	7,10
2019-10-01	1.312.161.086,60	220.153.671,84	23.283.269,72	1.068.724.145,04	18.840.671.246,98	18.181.305.229,52	7,05
2019-11-01	1.446.048.970,53	232.638.073,41	25.611.596,70	1.187.799.300,42	18.981.363.204,41	18.247.976.727,43	7,10
2019-12-01	1.584.792.479,67	246.017.843,43	27.939.923,67	1.310.834.712,57	19.088.956.349,01	18.312.667.467,55	7,16
2020-01-01	249.404.093,41	122.683.700,18	2.328.326,97	124.392.066,26	19.068.833.477,37	19.078.894.913,19	7,82
2020-02-01	376.238.411,59	131.863.032,54	4.656.653,94	239.718.725,11	19.240.715.773,10	19.132.835.199,83	7,52
2020-03-01	509.565.802,47	157.204.848,92	6.984.980,92	345.375.972,63	19.136.388.328,30	19.133.723.481,94	7,22
2020-04-01	637.481.291,62	186.434.565,95	9.313.307,89	441.733.417,78	19.304.042.687,54	19.167.787.323,06	6,91
2020-05-01	771.732.289,39	257.263.890,49	11.641.634,86	502.826.764,04	19.332.488.552,15	19.195.237.527,91	6,29
2020-06-01	908.020.129,73	276.803.409,39	13.969.961,83	617.246.758,51	19.262.957.776,34	19.204.911.849,12	6,43
2020-07-01	1.052.505.891,75	307.840.337,01	16.298.288,81	728.367.265,93	19.195.651.797,01	19.203.754.342,60	6,50
2020-08-01	1.190.577.609,88	351.001.883,15	18.626.615,78	820.949.110,95	19.227.902.080,10	19.206.437.424,55	6,41
2020-09-01	1.354.147.782,29	294.497.053,16	20.954.942,75	1.038.695.786,38	20.304.750.430,58	19.316.268.725,15	7,17
2020-10-01	1.503.241.596,99	324.333.346,83	23.283.269,72	1.155.624.980,44	20.535.740.153,14	19.427.129.764,06	7,14
2020-11-01	1.667.688.326,59	339.704.076,76	25.611.596,70	1.302.372.653,13	20.867.422.669,32	19.547.154.172,83	7,27
2020-12-01	1.782.379.633,85	368.680.948,29	25.039.824,86	1.388.658.860,70	21.370.068.348,91	19.687.378.340,22	7,05
2021-01-01	269.440.227,79	141.835.394,51	2.086.652,07	125.518.181,21	21.439.335.777,36	21.404.702.063,14	7,04
2021-02-01	402.808.600,10	157.178.742,06	4.173.304,14	241.456.553,90	21.321.203.548,56	21.376.869.224,94	6,78
2021-03-01	544.846.913,86	185.459.357,16	6.259.956,22	353.127.600,48	21.042.531.211,19	21.293.284.721,51	6,63
2021-04-01	693.192.374,02	214.137.130,17	8.346.608,29	470.708.635,56	21.138.404.215,31	21.262.308.620,27	6,64
2021-05-01	837.071.703,59	244.165.836,17	10.433.260,36	582.472.607,06	21.281.204.274,62	21.265.457.895,99	6,57
2021-06-01	975.238.534,16	255.947.579,84	12.519.912,43	706.771.041,89	21.389.494.157,29	21.283.177.361,89	6,64
2021-07-01	1.122.395.650,70	272.608.427,64	14.606.564,50	835.180.658,56	21.176.986.450,11	21.269.903.497,92	6,73
2021-08-01	1.384.479.016,63	326.264.166,61	16.693.216,57	1.041.521.633,45	21.086.968.337,62	21.249.577.369,00	7,35
2021-09-01	1.481.670.380,29	336.759.553,53	18.779.868,65	1.126.130.958,11	21.203.594.516,08	21.244.979.083,70	7,07
2021-10-01	1.634.203.718,71	363.992.785,95	20.866.520,72	1.249.344.412,04	21.445.182.682,77	21.263.179.410,89	7,05

continúa en la siguiente página...

Fecha:	Ingresos (USD)	Gastos Operativos (USD)	Gastos Administrativos (USD)	Utilidad Neta (USD)	Fondos Administrados (USD)	Fondo Adm. Promedio (USD)	Rendimiento Neto (%)
2021-11-01	1.760.557.320,85	380.242.052,00	22.953.172,79	1.357.362.096,06	21.681.930.461,58	21.298.075.331,78	6,95
2021-12-01	1.910.860.450,10	403.718.329,07	24.344.517,00	1.482.797.604,03	21.898.251.653,11	21.344.242.741,12	6,95
2022-01-01	302.817.441,72	158.175.027,09	2.028.709,75	142.613.704,88	22.086.675.509,22	21.992.463.581,17	7,78
2022-02-01	439.661.516,67	163.998.921,35	4.057.419,50	271.605.175,82	22.260.857.497,81	22.081.928.220,05	7,38
2022-03-01	633.064.659,62	174.168.501,87	6.086.129,25	452.810.028,50	22.385.105.178,58	22.157.722.459,68	8,17
2022-04-01	777.626.037,64	193.553.574,06	8.114.839,00	575.957.624,58	22.609.003.216,54	22.247.978.611,05	7,77
2022-05-01	936.533.826,03	203.608.715,93	10.143.548,75	722.781.561,35	22.819.506.040,66	22.343.233.182,65	7,76
2022-06-01	1.067.326.975,41	217.916.280,73	12.172.258,50	837.238.436,18	23.113.558.388,37	22.453.279.640,61	7,46
2022-07-01	1.217.639.466,38	223.954.517,36	14.200.968,25	979.483.980,77	23.202.313.420,17	22.546.908.863,06	7,45
2022-08-01	1.374.422.864,01	233.446.727,70	16.229.678,00	1.124.746.458,31	23.345.062.233,23	22.635.592.570,85	7,45
2022-09-01	1.535.067.545,98	237.340.115,27	18.258.387,75	1.279.469.042,96	23.590.292.281,58	22.731.062.541,93	7,50
2022-10-01	1.689.289.664,64	243.431.543,80	20.287.097,50	1.425.571.023,34	23.693.074.216,26	22.818.518.148,68	7,50
2022-11-01	1.844.830.170,33	250.911.123,96	22.315.807,25	1.571.603.239,12	23.971.648.114,73	22.914.612.312,52	7,48
2022-12-01	1.986.823.561,93	267.889.623,39	24.789.807,59	1.694.144.130,95	24.283.926.918,09	23.019.944.205,26	7,36

Tabla 6.9: Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para la tasa de rendimiento neto del BIESS

Año	Predicciones (%)	Límite superior (%)	Límite inferior (%)
2023-12-01	7,22	6,40	8,05
2024-12-01	7,22	6,37	8,08
2025-12-01	7,22	6,37	8,08
2026-12-01	7,22	6,37	8,08
2027-12-01	7,22	6,37	8,08
2028-12-01	7,22	6,37	8,08
2029-12-01	7,22	6,37	8,08
2030-12-01	7,22	6,37	8,08
2031-12-01	7,22	6,37	8,08
2032-12-01	7,22	6,37	8,08
2033-12-01	7,22	6,37	8,08
2034-12-01	7,22	6,37	8,08
2035-12-01	7,22	6,37	8,08
2036-12-01	7,22	6,37	8,08
2037-12-01	7,22	6,37	8,08
2038-12-01	7,22	6,37	8,08
2039-12-01	7,22	6,37	8,08
2040-12-01	7,22	6,37	8,08
2041-12-01	7,22	6,37	8,08
2042-12-01	7,22	6,37	8,08
2043-12-01	7,22	6,37	8,08
2044-12-01	7,22	6,37	8,08
2045-12-01	7,22	6,37	8,08
2046-12-01	7,22	6,37	8,08
2047-12-01	7,22	6,37	8,08
2048-12-01	7,22	6,37	8,08
2049-12-01	7,22	6,37	8,08
2050-12-01	7,22	6,37	8,08
2051-12-01	7,22	6,37	8,08
2052-12-01	7,22	6,37	8,08
2053-12-01	7,22	6,37	8,08
2054-12-01	7,22	6,37	8,08
2055-12-01	7,22	6,37	8,08
2056-12-01	7,22	6,37	8,08
2057-12-01	7,22	6,37	8,08
2058-12-01	7,22	6,37	8,08
2059-12-01	7,22	6,37	8,08
2060-12-01	7,22	6,37	8,08

7 Información financiera y contable

La información financiera y contable presentada en el estudio actuarial Salud–IESS proviene de las cuentas de los balances generales y de resultados del Seguro de Salud al cierre de cada ejercicio económico desde el año 2010 hasta el 2020.

La DAIE realizó estudios de tendencia de las cuentas contables bajo los esquemas denominados “análisis horizontal” y “análisis vertical” que se presentan en el estudio actuarial Salud–IESS.

Hemos revisado las cuentas de activos, pasivos, patrimonio, ingresos, y gastos de cada ejercicio económico y determinamos que las cifras son coherentes con los estados financieros oficiales del IESS y con los análisis presentados por la DAIE.

Sin embargo, la DAIE incluye un resumen de los resultados de la Auditoría Financiera DNA7-SySS-0006-2022 realizada por la Contraloría General del Estado, de donde se deduce que los estados financieros presentados por el IESS no resultan confiables, como se expone más adelante.

El objeto de nuestros análisis no abarca el desarrollo de una auditoría de los estados financieros, por lo cual utilizamos los valores contables de algunas cuentas, mismos que son usados por la DAIE en sus estudios actuariales, **deslindando nuestra responsabilidad respecto a la veracidad de esas cifras.**

A continuación reproducimos parte de la información y algunas de las tablas y gráficos presentados en el capítulo Análisis de la información financiera y contable, del estudio actuarial Salud–IESS.

7.1 Auditoría Financiera DNA7-SySS-0006-2022

Entre los hallazgos de La Auditoría Financiera DNA7-SySS-0006-2022 realizada por la Contraloría General del Estado a los estados financieros para el año terminado al 31 de diciembre de 2020, por el período comprendido entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2020, consta lo siguiente:

- Las Notas Explicativas de los Estados Financieros Consolidados de las Administradoras y Fondos Administrados de los Seguros Especializados y de la Dirección General, al 31 de diciembre de 2020, no contenían información íntegra, actualizada, desagregada y relevante de los hechos económicos. Esto ocasionó que la información que consta en las citadas notas no permita una adecuada interpretación de los Estados Financieros Consolidados para la toma de decisiones y acciones correctivas.
- El Estado de Flujo de Efectivo Consolidado de los Fondos Administrados de los Seguros Especializados (con corte al 31 de diciembre de 2020) fue presentado a la Superintendencia de Bancos y Seguros, y, al Consejo Directivo con errores en las Actividades de Operación e Inversión. Esto ocasionó que los saldos presentados en el Estado de Flujo de Efectivo Consolidado de los Fondos Administrados de los Seguros Especializados no sean razonables; lo que no permitió ver la capacidad de generación de efectivo y su equivalente, así como identificar las reales necesidades de liquidez, para la toma de decisiones.
- En los Estados Financieros del Fondo de Salud, con corte al 31 de diciembre de 2020, no se integró la información financiera de activos (USD 7.485.228.961,48), pasivos (USD 6.390.244.931,18) y patrimonio (USD 1.094.984.030,30) de las Unidades Médicas del IESS. Esto ocasionó que los saldos de los Balances General del Fondo de Salud y de los Estados Financieros Consolidados de los Fondos Administrados de los Seguros Especializados no sean razonables.
- El saldo de la cuenta 110202 “Bancos e Instituciones Financieras”, de la Administradora Dirección General (con corte al 31 de diciembre de 2020) incluyó valores registrados en la subcuenta 110202008 “Valores Depositados” que corresponden a saldos de años anteriores provenientes de recaudaciones de afiliados y clientes, que no han sido liquidados. Esto ocasionó que el saldo de la citada cuenta se encuentre sobrevalorado en USD 61.399.343,44 y no sea razonable, por cuanto los registros no guardan coherencia con su naturaleza.
- Las cuentas 7150501 “Deuda de Gobierno” del Estado de Situación Financiera de los Fondos Administrados presentó diferencias en la aplicación de la “Trilogía Contable”, en las Coordinaciones Provinciales de Loja y Pichincha; las cuentas 715050153 “A Jefas de Hogar” y 715050154 “Discapacitados”, no registraron movimientos contables; y, en las cuentas 715050152 “Atención Med. A Jubilados” y 715050155 “Atención Médica Enfermedades Catastróficas”; así también, no se registró en el período sujeto a análisis 19.939.318,24 USD y 17.566.002,95 USD,

información que constituye un insumo para el registro contable. Esto ocasionó que los saldos al 31 de diciembre de 2020 de las citadas cuentas se encuentren subestimados, no sean razonables, y no se reflejen en los Estados Financieros Consolidados de los Fondos Administrados de los Seguros Especializados.

- El saldo al 31 de diciembre de 2020, de las subcuentas que conforman las cuentas 1201 “Cuentas por Cobrar Planillas” y 1202 “Mora Patronal” (de la Administradora Dirección General) presentaron una variación porcentual en relación al año 2019 que superó el 100 %. En el registro contable de glosas, intereses, títulos de crédito y planillas emitidas no se identificaron los valores que corresponden al período examinado y a años anteriores, y no se registraron las planillas por aportes en mora de noviembre de 2020 (USD 38.932.934,89). Esto ocasionó que el saldo de la cuenta no sea razonable.
- Las cuentas 715909023 “Responsabilidad Patronal” y 715909048 “Cxc Intereses x Respons. Patronal” (en los Estados Financieros Consolidados de los Fondos Administrados de los Seguros Especializados) presentaron saldos en cero al 31 de diciembre de 2020, debido a que no se registraron las obligaciones en estado de glosas por (USD 3.792.524,93) y títulos de crédito por (USD 9.678.082,83) generados por la unidad de negocio de salud. Esto ocasionó que el saldo de las cuentas no sea razonable.
- Los saldos de las cuentas 120601005 – 715060105 “IVA Ministerio de Finanzas”, 120601002 – 715060102 “IVA Por Cobrar Años Anteriores” y 120601001 – 715060101 “IVA Por Cobrar” de las Administradoras de los Seguros Especializados y Dirección General; y, de los Fondos Administrados de los Seguros Especializados, presentaron diferencias en comparación con el detalle extracontable de pedidos del IESS al Ministerio de Finanzas por 4.120.774,74 USD; y, con lo certificado por el Ministerio de Economía y Finanzas por -6.171.867,54 USD; además, el proceso de recuperación del IVA presentó un retraso en el año 2020, lo que ocasionó que los saldos de las cuentas citadas carezcan de fiabilidad.
- El saldo al 31 de diciembre de 2020 de la cuenta 71403 “Inversiones no Privativas Administradas por el BIESS” por 19.983.565.462,79 USD, incluyó operaciones que debieron ser registradas en la cuenta 71402 “Inversiones Privativas Administradas por el BIESS”; además, no se reclasificó la porción de cuentas de dudosa recuperación y no se realizó el registro contable de provisiones en el IESS, a pesar, que se

revelaran operaciones vencidas hasta 3.024 días por 7.633.274,52 USD y condiciones reveladas de riesgo de las empresas DELCORP S.A. y ECUAGRAN S.A.; lo que ocasionó que los saldos presentados en las citadas cuentas no sean razonables.

- No se realizó actualización, análisis y cálculos por deterioro de valor de los equipos médicos, lo que ocasionó que el saldo de la cuenta 718030201 “Equipos Médicos Fondos Especializados” del Estado de Situación Financiera de los Fondos Administrados de los Seguros Especializados, no sea confiable.
- No se actualizó ni depuró la información del Catastro de Bienes Inmuebles de propiedad del IESS de: Azuay, Bolívar, Chimborazo, Cotopaxi, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Orellana, Santo Domingo de los Tsáchilas, Cañar, Galápagos, Pastaza, Tungurahua, Zamora Chinchipe y Pichincha, lo que ocasionó que los saldos de las cuentas 718 ‘Propiedad y equipo’, por 669.678.537,71 USD de los Estados Financieros Consolidados de los Fondos Administrados de los Seguros Especializados; y, 1501 “Bienes Inmuebles” por 45.693.349,99 USD, 13 “Activos no corrientes mantenidos para la venta” por 8.781.787,25 USD, de los Estados Financieros Consolidados de las Administradoras de los Seguros Especializados, Dirección General, no sean razonables.
- Los saldos de las cuentas 439905001 y 7439905 “Gasto por Deterioro de Propiedad de inversión” incluyeron registros de bienes que no fueron destinados para inversión, no se actualizó continuamente el catastro de Bienes inmuebles de propiedad del IESS; y, se contabilizó erróneamente los deterioros activos, sin documentación de respaldo; lo que ocasionó que los saldos de las citadas cuentas no sean razonables.
- Los saldos al 31 de diciembre de 2020 de las cuentas 718050001 “Construcción Edificación y Remodelación Fondo” y 718050002 “Construc. Edif. Y Remod. Fdos.”, no se encuentran depurados, no fueron respaldados con los informes “Control de avance de obra valorizado” y no se concilió los bienes inmuebles y construcciones de las jurisdicciones de Azuay, El Oro, Guayas, Manabí, Pichincha, Tungurahua, Santo Domingo de los Tsáchilas, Cañar, Los Ríos, Chimborazo, Imbabura y Loja; lo que ocasionó que los saldos de las citadas cuentas en el Estado de Situación Financiera de los Fondos Administrados de los Seguros Especializados, no sean razonables.
- No se realizaron registros contables ni se presentaron anexos integrales de la cuenta 721060001 “Provisión Pagos Prestacionales” de los Fondos del Seguro de Salud y

Fondo del Seguro Social Campesino, lo que ocasionó que el saldo de la citada cuenta no sea confiable.

- El saldo al 31 de diciembre de 2020 de la cuenta 220101001 “Jubilación Patronal”, fue -55.191.987,27 USD en la Administradora Dirección General, sin que se registren movimientos en el ejercicio económico auditado; en las Administradoras de los Fondos de Salud, Campesino, Pensiones y Riesgos de Trabajo, respectivamente, presentó saldo cero; además, en los Estados Financieros de los Fondos Administrados de los Seguros Especializados, la cuenta 722010101 “Provisión Jubilación Patronal”, correspondiente a los Fondos de Riesgos de Trabajo, presentó saldo por -54.722,50 USD; y, en el Seguro Social Campesino y Salud, reflejó saldo cero; en los que no se registró provisión por jubilación patronal de los servidores, lo que ocasionó que los saldos de las citadas cuentas no sean fiables.
- El saldo al 31 de diciembre de 2020 de la cuenta Fondos Acumulados de los Fondos Administrados de los Seguros Especializados por 1 993 531 979, 73 USD, contiene registros contrarios a la naturaleza de la cuenta, lo que ocasionó que el saldo de la cuenta no sea confiable.

7.2 Activos contables

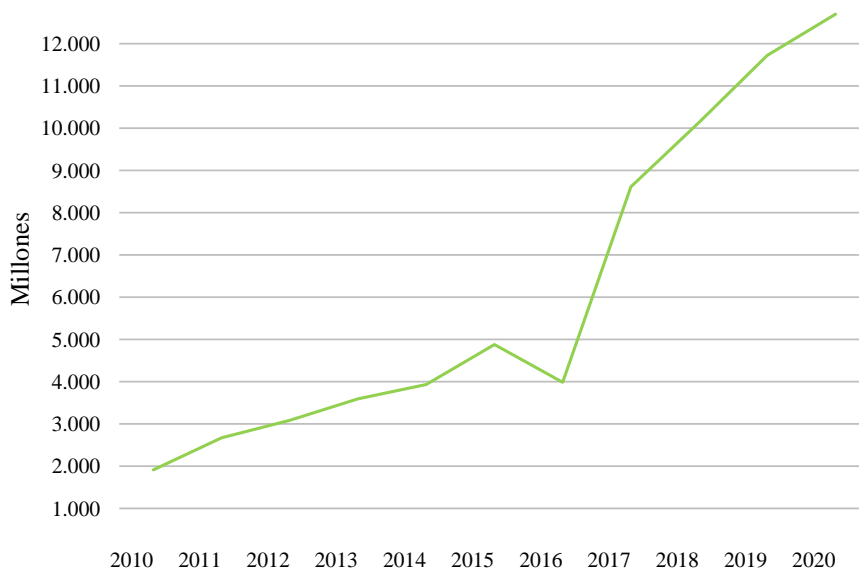
El examen especial DAAC-0059-2017 a los valores adeudados por el Estado al IESS, la Contraloría General del Estado determinó el 19 junio del 2017 que el Seguro Social debía restituir en sus balances la deuda del Estado; sin embargo, los balances financieros entregados a la Dirección Actuarial de Investigación y Estadística para la elaboración del presente estudio no cuenta con la restitución de valores en el año 2016; por tanto, se procede con el análisis según los Estados Financieros oficiales.

De la tabla 7.1 y la figura 7.1, se determina que entre los años 2010 y 2020, los activos se incrementaron en un 24,46 % en promedio anual.

Tabla 7.1: Activo del fondo del Seguro de Salud al 31 de diciembre de cada año

Año	Activo USD	Variación Anual USD	Variación Porcentual Anual %
2010	1.912.263.985,19		
2011	2.671.407.859,97	759.143.874,78	39,70
2012	3.084.933.110,22	413.525.250,25	15,48
2013	3.593.447.130,47	508.514.020,25	16,48
2014	3.932.395.454,05	338.948.323,58	9,43
2015	4.878.224.848,47	945.829.394,42	24,05
2016	3.985.123.608,17	-893.101.240,30	-18,31
2017	8.610.949.747,98	4.625.826.139,81	116,08
2018	10.137.210.481,26	1.526.260.733,28	17,72
2019	11.723.885.538,93	1.586.675.057,67	15,65
2020	12.698.242.589,97	974.357.051,04	8,31

Figura 7.1: Activo del fondo del Seguro de Salud al 31 de diciembre de cada año



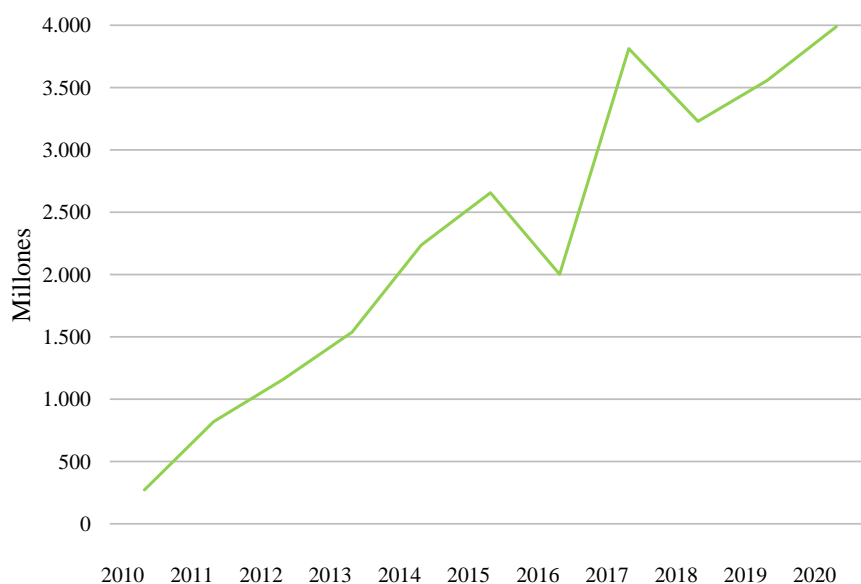
7.3 Pasivos contables

La tabla 7.2 y figura 7.2 presentan la evolución histórica del Pasivo del fondo del Seguro de Salud para el período 2010 a 2020, según Estados Financieros auditados y presentados a la SB (oficiales).

Tabla 7.2: Evolución histórica del Pasivo del fondo del Seguro de Salud a 31 de diciembre de cada año

Año	Pasivo USD	Variación Anual USD	Incremento porcentaje anual %
2010	272.018.498,20		
2011	819.599.003,73	547.580.505,53	201,30
2012	1.157.250.833,17	337.651.829,44	41,20
2013	1.537.356.171,10	380.105.337,93	32,85
2014	2.236.108.995,16	698.752.824,06	45,45
2015	2.656.107.864,00	419.998.868,84	18,78
2016	2.001.665.472,74	-654.442.391,26	-24,64
2017	3.812.693.535,28	1.811.028.062,54	90,48
2018	3.229.084.599,06	-583.608.936,22	-15,31
2019	3.557.383.596,95	328.298.997,89	10,17
2020	3.989.395.109,04	432.011.512,09	12,14

Figura 7.2: Evolución histórica del Pasivo del fondo del Seguro de Salud a 31 de diciembre de cada año (En millones de dólares)



- El pasivo se encuentra subvalorado, ya que la facturación de los proveedores médicos externos que no cuentan con pertinencia médica no consta en los balances financieros del fondo del Seguro de Salud.

- Los pasivos correspondientes al 2020 con respecto al 2010 crecieron en un 1366,59 %, el incremento promedio anual geométrico fue del 30,81 %.
- En el año 2020 se evidencia una tasa de crecimiento del 12,14 % debido al incremento de la subcuenta “Prestadores Médicos por Pagar”, misma que refleja una tasa de crecimiento del 98,17 % respecto al año pasado generando una diferencia de USD. 33.915.363,10.

7.4 Patrimonio

La tabla 7.3 y figura 7.3 presentan la evolución histórica del Patrimonio del fondo del Seguro de Salud para el período 2010 al 2020, según los Estados Financieros oficiales.

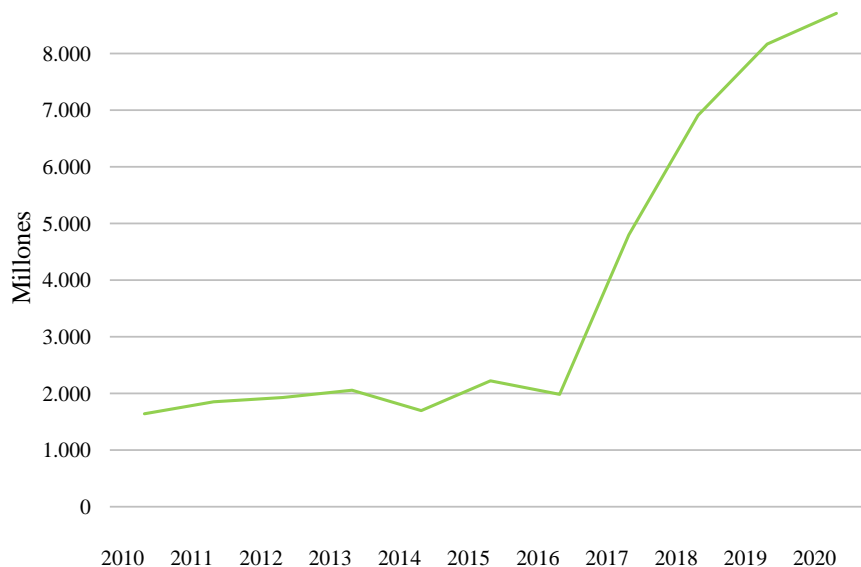
Tabla 7.3: Evolución histórica del Patrimonio del fondo del SGSID a 31 de diciembre de cada año

Año	Patrimonio USD	Incremento anual USD	Incremento porcentual anual %
2010	1.640.245.486,99		
2011	1.851.808.856,24	211.563.369,25	12,90
2012	1.927.682.277,05	75.873.420,81	4,10
2013	2.056.090.959,37	128.408.682,32	6,66
2014	1.696.286.458,89	-359.804.500,48	-17,50
2015	2.222.116.984,47	525.830.525,58	31,00
2016	1.983.458.135,43	-238.658.849,04	-10,74
2017	4.798.256.212,70	2.814.798.077,27	141,91
2018	6.908.125.882,20	2.109.869.669,50	43,97
2019	8.166.501.941,80	1.258.376.059,78	18,22
2020	8.708.847.480,93	542.345.538,95	6,64

El Patrimonio es constituido por la parte residual de los activos y una vez deducidos todos sus pasivos. El Patrimonio del fondo del Seguro de Salud aumentó en 430,95 %, con un incremento de USD. 7.068,60 millones en el período 2010 al 2020; en promedio (geométrico) anual creció en 18,17 %.

Es importante considerar que tanto los activos como los pasivos que lo conforman no son consistentes para este estudio actuarial; pues la Deuda del Gobierno no está actualizada y sin certeza que sea cancelada. Adicionalmente, la facturación de los prestadores internos y externos de salud se encuentra pendiente de auditoría médica por lo que no están registrados contablemente; y, otras cuentas son registros contables sin que representen un activo o pasivo monetario para este fondo.

Figura 7.3: Evolución histórica del Patrimonio del fondo del Seguro de Salud a 31 de diciembre de cada año (En millones de dólares)



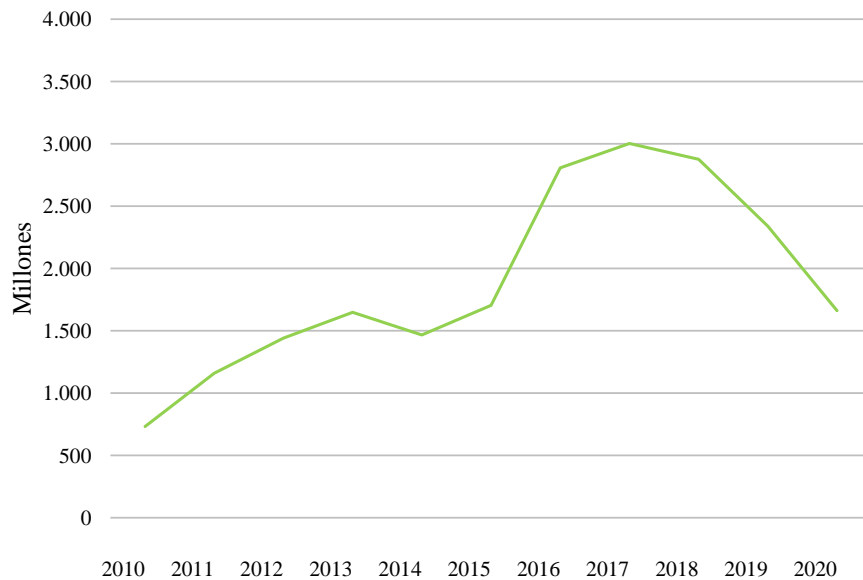
7.5 Ingresos

La tabla 7.4 y figura 7.4 presentan la evolución histórica de los Ingresos del fondo del Seguro de Salud para el período 2010 al 2020, según Estados Financieros auditados y presentados a la SB (oficiales).

Tabla 7.4: Evolución histórica de los Ingresos del fondo del Seguro de Salud al 31 de diciembre de cada año

Año	Ingresos	Incremento	
		Anual	Porcentual Anual
2010	731.667.501,05		
2011	1.159.181.959,76	427.514.458,71	58,43
2012	1.440.854.882,95	281.672.923,19	24,30
2013	1.647.985.101,58	207.130.218,63	14,38
2014	1.466.351.390,43	-181.633.711,15	-11,02
2015	1.703.796.177,03	237.444.786,60	16,19
2016	2.807.233.805,63	1.103.437.628,60	64,76
2017	3.002.608.033,43	195.374.227,80	6,96
2018	2.875.768.043,67	-126.839.989,76	-4,22
2019	2.339.120.817,85	-536.647.225,82	-18,66
2020	1.661.364.435,83	-677.756.382,02	-28,97

Figura 7.4: Evolución histórica de los Ingresos del fondo del Seguro de Salud al 31 de diciembre de cada año (En millones de dólares)



Los Ingresos del fondo del Seguro de Salud registran una tasa de crecimiento del 127,07 % en el período analizado; con una variación anual promedio (geométrico) de 8,55 %. El mayor incremento se evidencia en el año 2016 con el 64,76 %, debido al cambio de las tasas de aportación establecidas en la Resolución C.D. 501.

7.6 Egresos

Es de suma importancia indicar que los egresos reportados por los Estados Financieros auditados y presentados a la SB (oficiales) del fondo del Seguro de Salud están subvalorados por las siguientes razones:

- La auditoría médica de la calidad de la facturación está atrasada; y para los últimos años que se ha realizado, no está al 100 %.
- La auditoría médica de la calidad de la facturación se basa en el Tarifario Nacional de prestaciones definido por el Ministerio de Salud, el cual no está alineado con la realidad del mercado, subvalora varios procedimientos y servicios de las unidades médicas del IESS al considerarlos de segundo nivel cuando en realidad son de tercer nivel, e incluye todos los procedimientos y servicios dados en las unidades médicas del IESS.

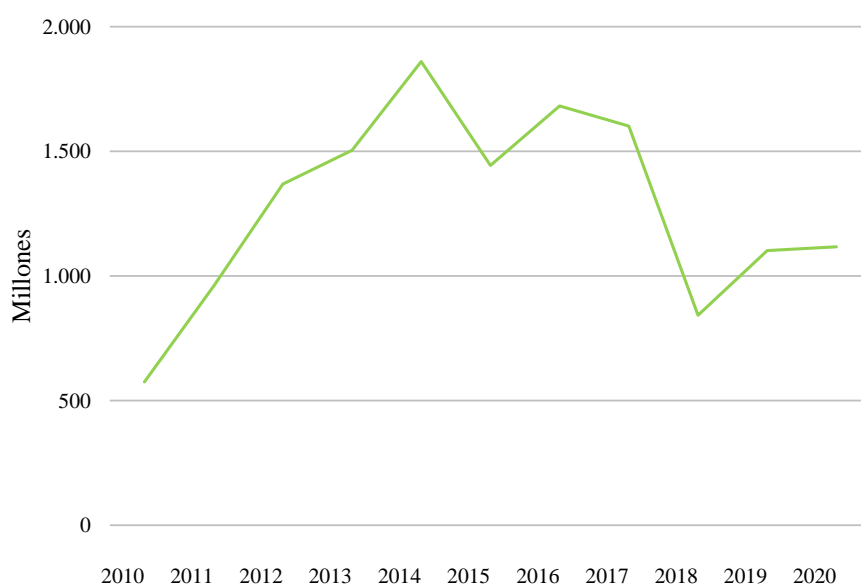
- La facturación de los proveedores médicos externos que no cuentan con pertinencia médica no consta en los balances financieros del seguro de Salud.

En la tabla 7.5 y figura 7.5 se presenta la evolución histórica de los Egresos del fondo del Seguro de Salud correspondiente al período 2010-2020, según Estados Financieros auditados y presentados a la SB (oficiales).

Tabla 7.5: Evolución histórica de los Egresos del fondo del Seguro de Salud

Año	Gastos	Incremento Anual	Incremento Porcentual Anual
2010	574.883.672,28		
2011	958.920.825,36	384.037.153,08	66,80
2012	1.368.474.796,16	409.553.970,80	42,71
2013	1.504.060.734,73	135.585.938,57	9,91
2014	1.860.030.814,88	355.970.080,15	23,67
2015	1.443.412.533,30	-416.618.281,58	-22,40
2016	1.681.990.074,65	238.577.541,35	16,53
2017	1.601.183.962,35	-80.806.112,30	-4,80
2018	842.283.265,44	-758.900.696,91	-47,40
2019	1.101.749.176,91	259.465.911,47	30,81
2020	1.116.928.865,45	15.179.688,54	1,38

Figura 7.5: Evolución histórica de los Egresos del fondo del Seguro de Salud a 31 de diciembre de cada año (En millones de dólares)



- Los egresos del fondo del Seguro de Salud registran una tasa de crecimiento del 94,29 % en el período analizado; con una variación anual promedio (geométrico) de 6,87 %.
- El 2019 refleja una tasa de crecimiento de 30,81 % respecto al año anterior, aquello debido al incremento de las subcuentas “Gastos por Depreciaciones” y “Amortización de activos intangibles” mismas que pasaron de USD. 1,6 millones en el 2018 a USD. 9,72 millones en el 2019.

7.7 Comparación entre Ingresos versus Egresos

El porcentaje de ‘utilización’ de valores del fondo del Seguro de Salud en sus diferentes conceptos frente a los ingresos recibidos en este seguro para solventar las obligaciones se presenta en la tabla 7.6, según Estados Financieros auditados y presentados a la SB (oficiales).

Tabla 7.6: Comparación entre los Ingresos versus Egresos totales del fondo del Seguro de Salud

Año	Ingresos	Egresos	Resultado del Ejercicio	Utilización Anual %
2010	731.667.501,05	574.883.672,28	156.783.828,77	78,57
2011	1.159.181.959,76	958.920.825,36	200.261.134,40	82,72
2012	1.440.854.882,95	1.368.474.796,16	72.380.086,79	94,98
2013	1.647.985.101,58	1.504.060.734,73	143.924.366,85	91,27
2014	1.466.351.390,43	1.860.030.814,88	-393.679.424,45	126,85
2015	1.703.796.177,03	1.443.412.533,30	260.383.643,73	84,72
2016	2.807.233.805,63	1.681.990.074,65	1.125.243.730,98	59,92
2017	3.002.608.033,43	1.601.183.962,35	1.401.424.071,08	53,33
2018	2.875.768.043,67	842.283.265,44	2.033.484.778,23	29,29
2019	2.339.120.817,85	1.101.749.176,91	1.237.371.640,94	47,10
2020	1.661.364.435,83	1.116.928.865,45	544.435.570,38	67,23

La ‘utilización’ se obtiene como la relación entre los egresos totales y los ingresos totales; es decir, refleja el porcentaje de participación de los egresos en los ingresos del fondo del Seguro de Salud.

7.8 Análisis de las reservas disponibles del fondo del Seguro de Salud

El patrimonio del fondo del Seguro de Salud crece durante el período 2010 a 2020, con excepción del año 2014 mismo que disminuyó por el aumento de los gastos operacionales directos. La reserva al año 2020 alcanzó USD 8.708,84 millones, lo que implica un crecimiento promedio del 3,42 % en el período de análisis.

Tabla 7.7: Relación Patrimonio-Egresos del fondo del Seguro de Salud

Año	Egresos	Patrimonio	Patrimonio Total/Egresos
2010	574.883.672,28	1.640.245.486,99	2,85
2011	958.920.825,36	1.851.808.856,24	1,93
2012	1.368.474.796,16	1.927.682.277,05	1,41
2013	1.504.060.734,73	2.056.090.959,37	1,37
2014	1.860.030.814,88	1.696.286.458,89	0,91
2015	1.443.412.533,30	2.222.116.984,47	1,54
2016	1.681.990.074,65	1.983.458.135,43	1,18
2017	1.601.183.962,35	4.798.256.212,70	3,00
2018	842.283.265,44	6.908.125.882,20	8,20
2019	1.101.749.176,91	8.166.501.941,98	7,41
2020	1.116.928.865,45	8.708.847.480,93	7,80

7.9 Descripción del portafolio de inversiones del Fondo de salud

El artículo 372 de la Constitución de la República del Ecuador establece: “Los fondos y reservas del seguro universal obligatorio serán propios y distintos de los del fisco, y servirán para cumplir de forma adecuada los fines de su creación y sus funciones. Ninguna institución del Estado podrá intervenir o disponer de sus fondos y reservas, ni menoscabar su patrimonio. Los fondos provisionales (sic) públicos y sus inversiones se canalizarán a través de una institución financiera de propiedad del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; su gestión se sujetará a los principios de seguridad, solvencia, eficiencia, rentabilidad y al control del órgano competente”.

El artículo 54 de la Sección X: “DEL BANCO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE

SEGURIDAD SOCIAL" de la "RESOLUCIÓN No. 385-2017-A CODIFICACIÓN DE RESOLUCIONES MONETARIAS, FINANCIERAS, DE VALORES Y SEGUROS" de "LA JUNTA DE POLÍTICA Y REGULACIÓN MONETARIA Y FINANCIERA", publicada en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No.22, de fecha 26 de Junio 2017, establece que se invertirán los valores del fondo del Seguro de Salud a corto plazo; es decir, **a plazos menores de tres (3) años**.

Para medir la rentabilidad de las inversiones, se utilizarán dos indicadores: el rendimiento promedio ponderado y el rendimiento neto. El rendimiento promedio ponderado para cada instrumento financiero, con pesos iguales a los saldos en valor nominal, se calcula según el artículo 5.4.1.3 del Capítulo III "Manual operativo para valoración a precios de mercado de valores de contenido crediticio y de participación y procedimiento" del Título III "De las operaciones del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, del Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional, del Servicio de Cesantía de la Policía Nacional" del Libro II "Normas de control para las entidades del sistema de seguridad social"¹, en el cual manifiesta que la fórmula para calcular el rendimiento efectivo promedio ponderado, \overline{TIR} , es:

$$\overline{TIR} = \frac{\sum_1^K TIR_i \cdot VP_i}{\sum_1^k VP_i}, \quad (7.1)$$

donde: TIR_i es el rendimiento efectivo de la operación de contado i , VP_i es el valor nominal residual o valor parcial de la inversión y k es el número de operaciones a tener en cuenta.

El rendimiento neto de cada fondo se calcula según la metodología expuesta en el informe "Cálculo de rendimientos financieros de los Fondos Previsionales administrados por el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social". El rendimiento neto, R_i , del fondo i , se estiman a través de la siguiente fórmula:

$$R_i = \frac{(I_i - Gop_i - GAdm_i) \cdot (12/j)}{\overline{FA}_i}, \quad \text{para } i = 1, 2, 3, \dots, 9, \quad (7.2)$$

donde: I_i es el ingreso acumulado del fondo i , Gop_t es el gasto operativo acumulado del fondo i , $GAdm_i$ es el Gasto administrativo acumulado del fondo i y \overline{FA}_i es el fondo administrativo promedio del fondo i .

¹La normativa citada se encuentra derogada, pero se encontraba vigente en la mayoría del período de valuación.

\overline{FA}_i hace referencia al promedio del saldo del fondo registrado el último día de cada mes, desde el 31 de diciembre del año anterior hasta el último día del mes considerando para el cálculo. Específicamente, la fórmula de cálculo es la siguiente:

$$\overline{FA}_i = \frac{FA_{i,dic} + FA_{i,ene} + FA_{i,feb} + FA_{i,mar} + \dots + FA_{i,actual}}{j + 1}, \quad (7.3)$$

donde: $j + 1$ es el número total de observaciones para ser consideradas en el promedio móvil del fondo administrado.

De la información recopilada de los siguientes documentos: memorando Nro.IESS-DNGF-2018-0859-M de 2 de octubre de 2018, oficio Nro. BIESS-OF-GGEN-0315-2019, de fecha 28 de marzo de 2019, y oficio Nro. BIESS-GGEN-2021-1165-OF, de fecha 08 de septiembre de 2021, se presenta la siguiente información respecto a los fondos y reservas del Seguro de Salud.

Al 31 de diciembre de 2020, el BIESS administra USD 489.002.157,62 del fondo Seguro de Salud, de los cuales USD 55.880.792,77 se encuentran en caja y son fondos de libre disponibilidad, y USD 433.121.183,40 se encuentran invertidos a una tasa de rendimiento promedio ponderado igual a 8,65 % a un plazo promedio de 417,34 días.

A la fecha de corte de este estudio, el portafolio de inversiones posee inversiones por USD 105.730.706,13 (participación del 21,62 %) en Bonos del Estado, USD 65.920.029,67 (13,48 %) en Cupones de Capital de Bonos del Estado, en obligaciones por USD 5.413.868,57 (1,11 %), USD 234.950.265,80 (48,05 %) en préstamos quirografarios y USD 21.106.313,23 (4,32 %) en préstamos prendarios, en valor nominal.

En la tabla 7.8, se presentan las inversiones del fondo del Seguro de Salud al 31 de diciembre de 2020, en valor nominal con su respectivo rendimiento neto y plazo promedio ponderado.

Tabla 7.8: Portafolio de inversiones del fondo del Seguro de Salud administrados del BIESS al corte

Instrumento:	Saldo Valor Nominal (USD.)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Promedio Ponderado Real (%)	Plazo Promedio Remanente (días)
Bonos del Estado	105.730.706,13	5,39	6,38	500,24
Cupones de Capital Bonos del Estado	65.920.029,67	7,94	8,96	310,53
Obligaciones	5.413.868,57	9,03	10,06	638,99
Préstamos	256.056.579,03	12,06	13,12	497,00
Caja	55.880.974,22			
Total Fondos Administrados	489.002.157,62	8,65	9,68	417,34

En la tabla 7.9 se muestra la evolución histórica de las inversiones, en valor nominal con su respectivo rendimiento neto y plazo promedio ponderado, además, los valores registrados en la caja del Seguro de Salud, durante el período 2011 a 2020.

Tabla 7.9: Evolución de los Fondos del Seguro de Salud administrados por el BIESS

Año	Inversiones (USD.)	Caja (USD.)	Fondo total administrado (USD.)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Neto (%)	Rendimiento Neto Real (%)	Plazo Promedio Ponderado (días)
2011	445.145.725,80	3.030.183,00	448.175.908,80	9,14			536
2012	113.349.080,18	11.849.632,65	125.198.712,83	9,21	6,26	2,02	639
2013	33.760.762,21	1.116.452,86	34.877.215,07	11,52	2,38	-0,31	556
2014	11.056.905,49	950.971,78	12.007.877,27	8,70	-0,60	-4,12	778
2015	4.150.694,97	236.974,29	4.387.669,26	13,39	0,31	-2,97	369
2016	153.595.951,08	27.420.816,39	181.016.767,47	9,79	5,45	4,28	767
2017	507.708.750,31	110.367.775,46	618.076.525,77	7,96	7,03	7,24	525
2018	757.063.408,52	7.191.253,96	764.254.662,48	8,55	6,73	6,45	407
2019	810.457.587,05	13.372.125,55	823.829.712,60	7,91	6,41	6,48	375
2020	433.121.183,40	55.880.974,22	489.002.157,62	8,65	4,92	5,91	417

El portafolio de inversiones del fondo del Seguro de Salud alcanzó USD 810.457.587,05 durante el 2019, siendo este año con mayores reservas de este fondo; durante un año (año 2020), las reservas se redujeron en un 40,64 % (USD 489.002.157,62), causado por la pandemia y en mayor medida en la reducción de la tasa de aportación al Seguro de Salud se redujo del 6,94 % al 5,94 %, según lo establecido en la *Resolución No. C.D. 515* [16].

7.9.1 Rendimiento neto de las inversiones del fondo

Para el cálculo de los rendimientos netos, se utilizaron²: los ingresos, gastos operativos y gastos administrativos, el fondo administrado promedio (de los últimos 12 meses). Además, en la tabla 7.10, se presentan la tasa de rendimiento bruta antes de gastos y la tasa de rendimiento neta, la cual es el rendimiento después de gastos..

Para el año 2020, el BIESS arbitrariamente no consideró los gastos administrativos para el cálculo de los rendimientos netos, cuando el BIESS registró USD 27.939.924,67 en gastos administrativos durante el 2019 en el manejo de inversiones.

El rendimiento neto, después de gastos, de las inversiones del Fondo es 4,92 % (no confundir con el rendimiento promedio ponderado) en el año 2020 (sin contar que el BIESS no tomó en cuenta los gastos administrativos en el año 2020), lo que representa 1,48 %

²La Dirección de Tesorería del BIESS envió a través del Oficio Nro. BIESS-OF-GGEN-0591-2019 de 17 de junio de 2019, los resultados de la metodología: “Cálculo de rendimientos financieros de los Fondos Previsionales administrados por el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social”.

menos que el año 2019; es decir, una reducción del 23,15 %. Esta disminución de la rentabilidad se explica por el aumento de USD 8.440.704,86 a USD 15.469.671,48 de los gastos operativos del Fondo entre el año 2019 y 2020, lo que significa que los gastos operativos crecieron en 83,27 % y que están detallados en la tabla 7.12; por lo cual, no alcanzó la tasa actuarial vigente.

En promedio la diferencia entre rendimientos brutos y netos de este fondo es 2,56 %; es decir, los gastos (operativos y administrativos) producen una reducción del 2,56 % de los ingresos brutos y, además, presentan una alta volatilidad (desviación estándar igual a 2,01 %). La reducción del rendimiento neto en el año 2020 (6,73 %) se debe por el ajuste de provisiones por USD 3.379.835,65 de la cartera vencida de los préstamos prendarios y USD 4.505.267,48 en el pago de intereses acumulados en ejercicios anteriores y USD 4.496.539,32 en provisiones por mora patronal.

Tabla 7.10: Evolución de los ingresos, gastos operativos, gastos administrativos, rendimiento bruto y rendimiento neto del portafolio de inversiones del fondo del Seguro de Salud

Corte a:	Ingresos (USD)	Gastos Operativos (USD)	Gastos Administrativos (USD)	Fondo Administrado Promedio (USD)	Rendimiento Bruto (%)	Rendimiento Neto (%)
Dec/2012	34.185.034,48	12.613.599,87		344.451.624,87	9,92	6,26
Dec/2013	8.665.533,05	4.608.901,33	462.095,83	150.982.358,12	5,74	2,38
Dec/2014	3.493.992,51	3.766.193,28	78.866,90	58.558.639,03	5,97	-0,60
Dec/2015	1.709.513,21	1.571.475,17	18.665,21	38.727.917,50	4,41	0,31
Dec/2016	10.017.612,22	144.859,76	1.164.306,93	159.874.188,07	6,27	5,45
Dec/2017	34.095.281,63	1.859.338,14	528.778,47	450.997.259,10	7,56	7,03
Dec/2018	62.316.587,10	8.988.388,23	528.778,47	784.208.560,81	7,95	6,73
Dec/2019	68.940.811,45	8.440.704,86	779.206,11	932.118.993,63	7,40	6,41
Dec/2020	57.700.352,07	15.469.671,48		857.734.388,27	6,73	4,92

Tabla 7.11: Evolución de los ingresos financieros generados por las inversiones del fondo del Seguro de Salud

Ingresos:	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
De deuda renta fija sector privado	3.182.626,51	848.180,54	109.722,25	13.687,29	1.928.381,59	2.902.380,59	1.343.085,46	2.247.798,13	1.137.469,57
De deuda renta fija sector público	5.476.659,42	301.662,40	0,00	0,00	62.039,69	3.044.143,21	9.230.692,18	8.524.405,40	14.633.868,86
De Inversiones privativas préstamos prendarios	4.887.262,63	3.686.400,75	1.755.755,76	1.588.777,99	153.618,20	734.270,77	5.843.554,27	7.955.724,09	5.982.806,94
De Inversiones privativas préstamos quirografarios	17.589.771,07	3.726.081,60	768.392,72	107.047,41	7.873.506,17	23.662.527,62	40.859.709,79	44.991.639,18	31.483.532,22
En valuación de inversiones	84.585,59	99.897,39	36.438,11	0,52	0,00	3.751.952,28	5.024.070,30	5.221.244,65	4.295.481,36
En venta de inversiones	5.419,64	819,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros	2.958.709,62	2.491,31	823.683,67	0,00	66,57	7,16	15.475,10		167.193,12
Total	34.185.034,48	8.665.533,05	3.493.992,51	1.709.513,21	10.017.612,22	34.095.281,63	62.316.587,10	68.940.811,45	57.700.352,07

Tabla 7.12: Evolución de los gastos operativos producidos por las inversiones del fondo del Seguro de Salud

Gastos:	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gastos de cobranza en inv. privadas	0,00	1.342,26	4.703,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos interfondos	4.982.961,65	652.296,67	1.804.093,20	1.034.541,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos provisión mora patronal préstamos	0,00	616.290,43	0,00	0,00	0,00	0,00	409.063,94	1.192.607,94	4.496.539,32
Comisión bolsa de valores	5.845,32	4,00	0,00	3,60	4.913,89	0,00	416,02	10.037,29	1.492,92
En valuación de inversiones	1.409.939,77	11.934,89	1,50	0,00	0,00	0,04	344.593,12	355.520,38	2.540.359,74
En venta de inversiones	2.760.240,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Seguro de fraude	0,00	7.859,74	16,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Seguro de robo	0,00	975.950,62	1.512.662,17	207.062,76	49.030,31	130.067,93	756.781,29	779.274,83	472.922,80
Servicios bancarios	3.366,61	1.755,00	261,92	176,96	14.863,94	53.001,40	81.004,13	46.161,11	29.771,90
Servicios custodia de valores	24.778,47	4.712,71	29.032,23	513,93	0,00	10.908,83	25.975,05	40.779,45	43.481,67
Provisión para valuación de préstamos quirografarios	0,00	64.253,83	0,00	0,00	0,00	0,00	3.956.204,00	392.132,68	0,00
Provisión para valuación de préstamos prendarios	0,00	0,00	139.773,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.379.835,65
Provision para valuacion inversiones de capital	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.735,13	9,45	108.373,43	0,00
Provisiones anticíclicas y genéricas	0,00	0,00	20.738,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reverso de intereses	3.426.467,46	2.272.501,18	254.910,44	329.176,17	76.051,62	1.657.624,81	3.414.341,23	5.014.090,33	0,00
Otros gastos de operación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	501.727,42	0,00
Intereses acumulados en ejercicios anteriores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.505.267,48
Total	12.613.599,87	4.608.901,33	3.766.193,28	1.571.475,17	144.859,76	1.859.338,14	8.988.388,23	8.440.704,86	15.469.671,48

En el año 2020, los ingresos por inversiones del fondo del Seguro de Salud se componen, en su mayoría (54,56 %), de las inversiones privadas en préstamos quirografarios por USD 31.483.532,22. En segundo lugar, de las inversiones en renta fija en el sector público con USD 14.633.868,86, que representa el 25,36 % de sus ingresos. En tercer lugar, representado el 10,37 % de los ingresos, se encuentran los ingresos de inversiones privadas en préstamos prendarios. En cambio, solo el 1,97 % (USD 1.137.469,57) de los ingresos provienen de las inversiones en renta fija del sector privado.

Los gastos operativos de las inversiones del portafolio de inversiones del fondo del Seguro de Salud se detallan en la tabla 7.12. En el año 2020, se registró un aumento igual al 83,27 % en los gastos operativos, de USD 8.440.704,86 en 2019 a USD 15.469.671,48 en 2020. Los gastos operativos en el 2020 se componen: USD 4.505.267,48 en intereses acumulados de ejercicios anteriores y representan el 29,12 % de los gastos operativos; USD 4.496.539,32 (29,07 %) en gastos provisión mora patronal préstamos quirografarios; USD 3.379.835,65 (21,85 %) en provisiones de préstamos prendarios y USD 2.540.359,74 en valuación valor de mercado de las inversiones, entre los principales. El detalle de los gastos operativos se presentan en la tabla 7.12.

7.9.2 Inversiones privadas (préstamos quirografarios y prendarios)

La evolución histórica de las inversiones del Seguro de Salud en créditos otorgados por el BIESS a diciembre de cada año, y los rendimientos durante el período 2011 a 2020 se puede ver en la tabla 7.13.

Se registró el máximo de inversiones privadas del Seguro de Salud al 31 de diciembre de 2018 con USD 390.221.331,49, con la reducción de los aportes al este seguro por la *Resolución No. C.D. 515 [16]* (8,14 % de la materia gravada en 2018, 6,94 % en 2019, 5,94 % en 2020 y 5,16 % en 2021 en adelante), se redujo la cartera de créditos quirografarios a USD 256.056.579,03 en 2020, lo que representa una disminución del 28,03 % respecto al 31 de diciembre del 2019. Por otro lado, la tasa de rendimiento promedio ponderada en 2020 fue 12,06 % y el promedio durante el período 2012 a 2020 es 12,08 %, con una baja volatilidad (1,24 % de desviación estándar) y la cartera de inversiones está a 497 días en promedio.

Al 31 de diciembre de 2020, la cartera de USD 256.056.579,03 en inversiones privadas, casi su totalidad (91,76 %) se encuentra en préstamos quirografarios y el resto en prendarios. La cartera vencida en los quirografarios representa el 0,74 %; mientras que en los

préstamos prendarios representa el 17,65 % (alta morosidad que conlleva el incremento de las provisiones por USD 3.379.835,65).

Tabla 7.13: Evolución al 31 de diciembre de la cartera de préstamos quirografarios y prendarios del portafolio de inversiones del Seguro de Salud y su rendimiento promedio ponderado

Año	Préstamos quirografarios (USD)	Préstamos prendarios (USD)	Total (USD)	Rendimiento promedio (%)	Rendimiento promedio (%)	Plazo promedio (días)
2012	76.886.214,02	16.516.074,63	93.402.288,65	10,78	6,35	780,00
2013	18.634.708,74	11.832.280,87	30.466.989,61	12,45	9,49	600,00
2014	4.280.093,04	5.913.011,14	10.193.104,18	9,70	5,82	915,00
2015	3.099.283,96	1.051.411,01	4.150.694,97	14,15	10,42	390,00
2016	118.790.646,26	70.896,63	118.861.542,89	12,61	11,36	977,00
2017	277.141.564,93	11.506.596,87	288.648.161,80	12,12	12,34	623,00
2018	355.088.896,16	35.132.435,33	390.221.331,49	12,50	12,20	527,00
2019	334.056.225,25	21.724.631,11	355.780.856,36	12,34	12,41	531,00
2020	234.950.265,80	21.106.313,23	256.056.579,03	12,06	13,12	497,00

7.9.3 Inversiones no privativas con renta fija en el sector público

El artículo 54 de la Sección X: “DEL BANCO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL” de la “RESOLUCIÓN No. 385-2017-A CODIFICACIÓN DE RESOLUCIONES MONETARIAS, FINANCIERAS, DE VALORES Y SEGUROS”, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No.22, de fecha 26 de Junio 2017, establece que las inversiones permitas no privativas en renta fija del sector público a corto plazo son bonos del Estado y cupones de interés.

Las tablas 7.16, 7.15 y 7.16 presentan la evolución histórica del saldo, rendimiento y plazo promedio de las inversiones del Seguro de Salud en bonos del Estado y cupones, durante el período 2011 a 2020.

Debido a la reducción de los aportes a este Seguro, las inversiones en bonos, CETES y cupones ha reducido en el 2020 a USD 171.650.735,80 de USD 358.648.368,36 en el 2019; es decir, una reducción del 52,14 %. La extinción de estas inversiones se debe a que estaban a plazos cortos (319,23 días promedio en 2019) y se alcanzó su fecha de vencimiento y la falta de recursos no permitió al BIESS colocar nuevos bonos.

Tabla 7.14: Saldo al 31 de diciembre de las inversiones no privativas con renta fija en el sector público del fondo del Seguro de Salud

Año	2011	2017	2018	2019	2020
Bonos del Estado	105.000.000,00	141.000.000,00	192.296.736,70	358.648.368,36	105.730.706,13
CETES	5.000.000,00	23.285.312,50	151.932.291,70	0,00	0,00
Cupones de Interés Bonos (Interfondos)	0,00	27.423.944,96	0,00	0,00	0,00
Cupones de Interés Bonos del Estado	0,00	0,00	13.269.254,45	0,00	0,00
Cupones de Capital Bonos del Estado	0,00	0,00	0,00	0,00	65.920.029,67
Total inversiones renta fija sector público	110.000.000,00	191.709.257,46	357.498.282,85	358.648.368,36	171.650.735,80
					-0,52

Tabla 7.15: Rendimiento promedio de las inversiones no privativas con renta fija en el sector público del fondo del Seguro de Salud

Año	2011	2017	2018	2019	2020
Bonos del Estado	8,00 %	6,49 %	3,83 %	4,19 %	5,39 %
CETES	3,00 %	3,50 %	4,92 %		
Cupones de Interés Bonos (Interfondos)	0,00 %	7,50 %			
Cupones de Interés Bonos del Estado	0,00 %		7,50 %		
Cupones de Capital Bonos del Estado	0,00 %				7,94 %
Total	7,73 %	6,27 %	4,43 %	4,19 %	6,37 %

Tabla 7.16: Plazo promedio (días) de las inversiones no privativas con renta fija en el sector público del fondo del Seguro de Salud

Año	2011	2017	2018	2019	2020
Bonos del Estado	298,00	857,00	388,49	319,23	500,24
CETES	178,00	81,00	170,00		
Cupones de Interés Bonos (Interfondos)		345,00			
Cupones de Interés Bonos del Estado			110,44		
Cupones de Capital Bonos del Estado					310,53
Total plazo promedio ponderado	292,55	689,50	285,32	319,23	427,38

Al 31 de diciembre de 2020, el portafolio del fondo del Seguro de Salud dispone de inversiones por USD 171.650.735,80, de los cuales USD 105.730.706,13 están en bonos del Estado a plazo promedio de 500,24 días y rendimiento promedio ponderado igual a 5,39 % y USD 65.920.029,67 en cupones de capital de bonos del Estado a un plazo promedio de 310,53 días y rendimiento promedio ponderado igual a 7,94 %.

El detalle de las inversiones del fondo del Seguro de Salud en acciones de renta variable al 31 de diciembre de 2020 se puede consultar en la sección *Inversiones no privativas con renta fija en el sector público* del estudio actuarial Salud–IESS.

7.9.3.1 Recuperación de bonos y cupones del Estado

Según la información, adjunta en el Oficio Nro. BIESS-GGEN-2021-0152-OF, de la Subgerencia de Banca de Inversiones del BIESS, se espera recuperar en bonos y cupones del Estado USD 85.627.675,51 en el 2021, de los cuales USD 79.986.175,51 son de la recuperación del capital y USD 5.641.500,00 en los intereses pagados en cupones. En el año 2022, se espera recuperar USD 93.925.310,29, de los cuales USD 91.664.560,29 son recuperación del capital y USD 2.260.750,00 en intereses. Por lo tanto, hasta el 23 de mayo de 2022, fecha de vencimiento del último bono del Estado, se ingresará al Fondo USD 179.552.985,80, de los cuales USD 171.650.735,80 es recuperación del capital y USD 7.902.250,00 en intereses.

El detalle de las inversiones del fondo del Seguro de Salud en bonos y cupones del Estado Ecuatoriano al 31 de diciembre de 2020 se puede consultar en la sección *Recuperación de bonos y cupones del Estado* del estudio actuarial Salud–IESS.

7.9.4 Inversiones no privativas con renta fija en el sector privado

7.9.4.1 Inversiones en Obligaciones en renta fija

La tabla 7.17 presenta la evolución histórica del saldo remanente de las inversiones en obligaciones en renta fija (barras), en valor nominal, y sus rendimientos (líneas) durante el período 2011 a 2020.

Al 31 de diciembre de 2020, se registra USD 5.435.136,20 invertidos en obligaciones, con un rendimiento promedio ponderado igual a 9,03 % a un plazo promedio de 638,99 días. Respecto al 2019, las inversiones del Fondo en obligaciones crecieron en 89,53 %, de USD 2.867.713,33 a USD 5.435.136,20. Igualmente, su tasa de rendimiento promedio ponderado creció de 8,71 % a 9,03 % entre el 2019 y 2020. A pesar de este aumento de inversiones en obligaciones, no se alcanza a los USD 21.331.554,21 invertidos al 31 de diciembre de 2016. Cabe indicar que, durante los años 2013, 2014 y 2015, no se registraron inversiones en obligaciones y su tasa de rendimiento promedio durante el período 2011 a 2020 es 8,09 %.

Tabla 7.17: Evolución de las inversiones del fondo del Seguro de Salud en Obligaciones en renta fija

Año	Saldo Valor Nominal (USD)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Promedio Ponderado Real (%)	Plazo (días)
2011	8.690.339,75	7,31	1,80	364
2012	1.449.024,55	7,53	3,23	131
2016	21.331.554,21	8,07	6,88	662
2017	16.618.992,41	8,21	8,42	462
2018	5.971.890,01	7,74	7,46	444
2019	2.867.713,33	8,71	8,78	761
2020	5.435.136,20	9,03	10,06	639

El detalle de las inversiones del fondo del Seguro de Salud en acciones de renta variable al 31 de diciembre de 2020 se puede consultar en la sección *Inversiones no privativas con renta fija en el sector privado* del estudio actuarial Salud–IESS.

7.9.4.2 Inversiones en titularizaciones

La tabla 7.18 muestra la evolución histórica del saldo, en valor nominal, de las inversiones del Fondo del Seguro de Salud en titularizaciones a 31 diciembre de cada año y su rendimiento promedio ponderado durante el período 2011 a 2020.

Las inversiones en titularizaciones decrecieron de 46.220.907,24 en diciembre de 2011 hasta desaparecer en diciembre de 2015; más tarde, las inversiones en titularizaciones decrecieron de USD 13.402.853,98 a USD 2.783.904,23 entre 2016 y 2018, respectivamente. En cambio, su rendimiento tuvo una tendencia a la baja entre los años 2011 y 2015 y, más tarde, ha tenido un leve crecimiento de 7,51 % a 8,26 % entre los años 2016 y 2018, respectivamente. Para el año 2019 solamente se registró USD 60.649,00 en inversiones en titularizaciones.

Tabla 7.18: Evolución de las inversiones del fondo del Seguro de Salud en titularizaciones en renta fija

Año	Saldo Valor Nominal (USD)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Promedio Ponderado Real (%)	Plazo (días)
2011	46.220.907,24	8,04	2,50	488
2012	17.897.766,98	7,32	3,03	372
2013	3.293.772,60	6,81	4,00	338
2014	863.801,31	6,48	2,71	16
2015	0,00	0,00		0
2016	13.402.853,98	7,51	6,32	639
2017	10.732.338,64	7,90	8,11	422
2018	2.783.904,23	8,14	7,86	230
2019	60.649,00	9,58	9,65	25
2020	0,00	0,00		0

7.9.5 Otras inversiones

El portafolio de inversiones del Seguro de Salud también registró otras inversiones (al 31 de diciembre de cada año mencionado), además de las expuestas anteriormente, que se enumeran a continuación:

- Inversiones en Certificados de Depósito por USD 5.000.000,00 a 178 días con rendimiento del 3 %; en el año 2011, USD 23.285.312,50 a 81 días con rendimiento 3,50 % y; en el 2018, USD 151.932.291,70 en plazo de 170 con rendimiento igual 4,92 %.
- Al 31 de diciembre de 2019, se registró USD 86.900.000,00 con un rendimiento igual a 6,33 % a un plazo de 29 días.
- Inversiones en Papeles Comerciales por 300.000, 600.000 y 588.000 dólares a plazos de 48; 343 y 314 días, en los años 2011, 2012 y 2018, con rendimientos iguales a 4,85 %; 7,25 % y 7,75 % respectivamente en ese período. Finalmente, en el 2019, se registró USD 6.200.000,00, con un rendimiento igual a 7,50 % con un plazo de 117 días.
- Reportos por 2.066.500,00 millones de dólares a plazo de 69 días y rendimiento igual a 6,76 % en el año 2011.

7.10 Causas de desfinanciamiento del fondo de salud

Esta sección presenta el análisis de la DAIE sobre las principales causas que pueden influir en el desfinanciamiento del fondo del Seguro de Salud.

7.10.1 Cambio de primas de aportes por aplicación de la Resolución No. C.D. 501

La evolución de la tasa de aportación para este seguro se presenta en la tabla 7.19 y figura 7.6.

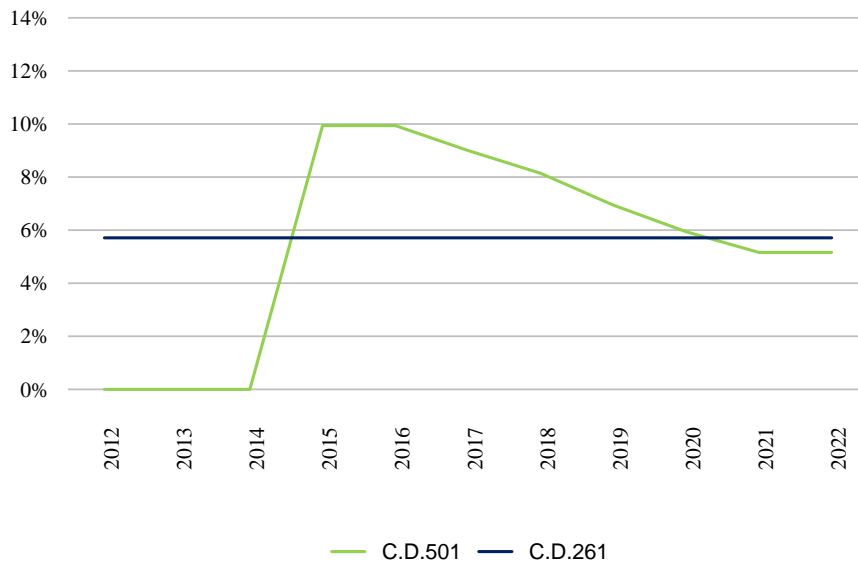
Tabla 7.19: Comparación de las primas de aportes: Resolución C.D.501 - Resolución C.D.261

Año	C.D.501 (%)	C.D.261 (%)
2.012		5,71
2.013		5,71
2.014		5,71
2.015	9,94	5,71
2.016	9,94	5,71
2.017	9,00	5,71
2.018	8,14	5,71
2.019	6,94	5,71
2.020	5,94	5,71
2.021	5,16	5,71
2.022	5,16	5,71

Se observa un incremento en la tasa de aportación a partir del mes de octubre del 2015, fijándose inicialmente en 9,94 %, la misma que disminuye año tras año hasta establecerse en 5,16 % a partir del año 2021, siendo ésta más baja a la determinada en la Resolución No. C.D. 261.

El cambio de la tasa de aportación trajo más ingresos por aportes al fondo de salud desde octubre de 2015 hasta diciembre de 2020, no obstante no contribuyó para mejorar el déficit actuarial, por cuanto sus ingresos disminuyen a partir del 2021.

Figura 7.6: Comparación de las primas de aportes: Resolución C.D.501-Resolución C.D.261.



7.10.2 Entrega de prestaciones médicas sin financiamiento

Por un lado, el Seguro de Salud ha brindado atención médica a los jubilados y por enfermedades catastróficas, sin que exista la contribución del Estado, ocasionando que los ingresos por concepto de aportes sea la principal fuente de financiamiento para cubrir esta prestación, restando liquidez y acortando la vida del fondo.

Conforme a los estados financieros del 2018, se determina que el costo acumulado por atención médica de jubilados alcanzó los USD 2.083.220.722,37 y de enfermedades catastróficas el valor de USD 1.133.865.638,82, dando un total de USD 3.217.086.361,19; valor que no contempla la facturación pendiente de auditoría médica, por lo que se estima que este valor pueda ser superior.

Por otro lado, a esta situación se sumó el gasto por la atención médica de los hijos menores de 18 años de los afiliados, que se ha venido efectuando a pesar que este beneficio fue creado sin el sustento técnico ni el financiamiento adecuado.

8 Análisis demográfico y epidemiológico

Esta sección presenta un análisis tabular y gráfico de las principales variables demográficas, salariales, de aportaciones y de montos de pensiones pagadas para la población asegurada y beneficiaria del Seguro de Salud. Este informe está basado en los resultados del , presentado por la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística (DAIE) del IESS.

Se incluyen estimaciones demográficas de activos, pensionistas, montepíos y dependientes, que sustentan las proyecciones demográficas y actuariales de los diferentes seguros. La DAIE realiza en general las proyecciones para periodos anuales dentro del horizonte de análisis, sobre la base de observación de la información histórica; por lo cual y con el fin de realizar las estimaciones demográficas, debe dimensionar el tamaño de las poblaciones involucradas en cada año de estudio.

Tomando en cuenta que la población estudiada cambia día a día, la mejor medida del tamaño de la población en cada periodo anual completo resulta ser el número de personas prorrateado por el tiempo que estuvieron presentes en cada periodo anual. Este número corresponde a lo que se conoce en el ámbito actuarial como el *número de expuestos al riesgo*, que notaremos en adelante como *ER*.

8.1 Estructura demográfica de la población de afiliados activos del Seguro de Salud

La tabla 8.1 muestra la evolución del número de afiliados activos del Seguro de Salud, medida en el mes de diciembre de cada año observado. (En comparación con años anteriores se observan algunas diferencias en los datos históricos, debido a los procesos de actualización y depuración de las bases de datos.)

Tabla 8.1: Afiliados activos del Seguro de Salud en el mes de diciembre (2012-2020)

Año	Afiliados			Variación (%)
	Masculinos	Femeninos	Total	
2012	1.567.299	1.054.580	2.621.878	
2013	1.660.934	1.124.303	2.785.236	6,23
2014	1.739.796	1.195.225	2.935.021	5,38
2015	1.690.975	1.255.165	2.946.140	0,38
2016	1.631.029	1.362.646	2.993.675	1,61
2017	1.647.538	1.411.346	3.058.884	2,18
2018	1.687.076	1.437.902	3.124.978	2,16
2019	1.666.965	1.483.506	3.150.471	0,82
2020	1.519.676	1.425.553	2.945.229	-6,51

La tabla 8.2 muestra el *número de afiliados activos* del Seguro de Salud en el periodo 2012-2030, pero medida con la exposición al riesgo. A diferencia de la tabla anterior, esta medida permite obtener una estimación del tamaño de la población en cada período anual completo y no solamente en el mes de diciembre de cada año.

Tabla 8.2: Afiliados activos del Seguro de Salud (2012-2020)

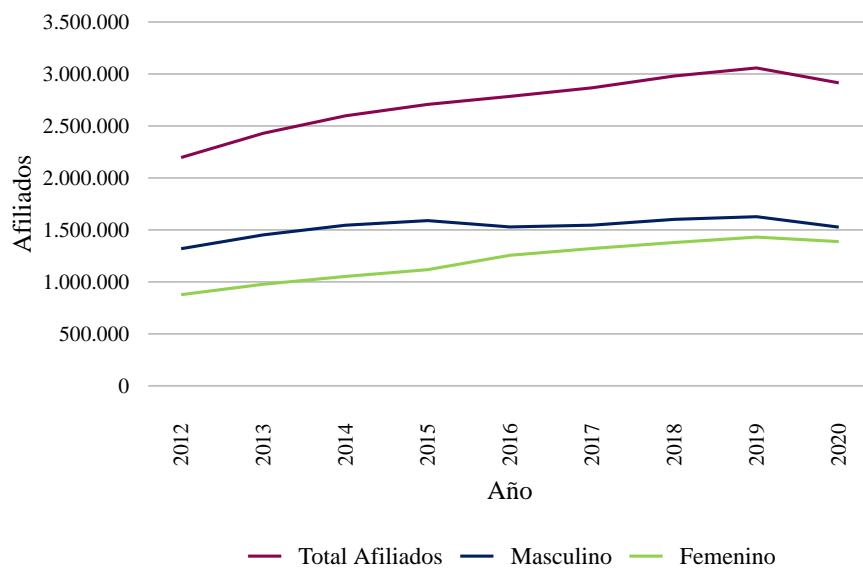
Año	Afiliados			Variación (%)
	Masculinos	Femeninos	Total	
2012	1.319.263	877.248	2.196.512	
2013	1.452.379	977.317	2.429.696	10,62
2014	1.545.118	1.052.573	2.597.691	6,91
2015	1.589.661	1.117.744	2.707.405	4,22
2016	1.528.526	1.256.031	2.784.557	2,85
2017	1.545.705	1.321.257	2.866.962	2,96
2018	1.601.529	1.378.955	2.980.484	3,96
2019	1.627.082	1.430.892	3.057.974	2,60
2020	1.526.709	1.387.802	2.914.511	-4,69

Se observa que el año 2012 tiene el menor *número de afiliados activos*, y el año 2019 tiene el mayor. El mayor crecimiento *porcentual* en el número de afiliados se observa en el año 2013; en el 2020 se observa un decrecimiento. Nótese que en el 2016 la población de

afiliados masculinos disminuyó pero la población femenina aumentó y, en consecuencia, la población total aumentó.

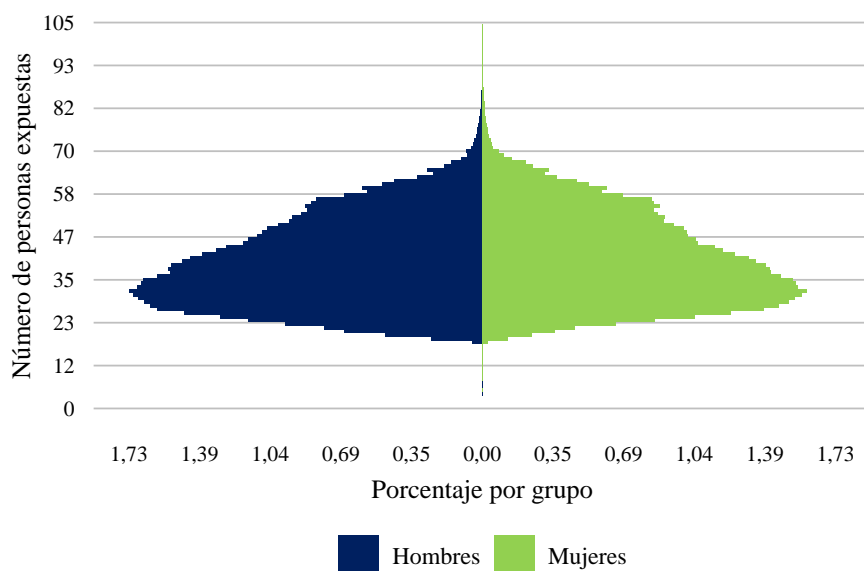
La figura 8.1 muestra la *evolución de la población* de afiliados activos del Seguro de Salud en el periodo.

Figura 8.1: Evolución de la población de afiliados activos del Seguro de Salud (2012-2020)



En la figura 8.2, la pirámide poblacional muestra la *distribución poblacional* de los afiliados activos del Seguro de Salud en el año .

Figura 8.2: Distribución de la población de afiliados activos del Seguro de Salud (2030)



8.1.1 Afiliados bajo la modalidad TNRH

La tabla 8.3 muestra el número de afiliados bajo la modalidad TNRH en el mes de diciembre, durante el periodo 2015-2020.

Tabla 8.3: Afiliados bajo modalidad TNRH en el mes de diciembre (2015-2020)

Año	Afiliados			Variación (%)
	Masculinos	Femeninos	Total	
2015	107	49.404	49.511	
2016	281	184.125	184.406	272,45
2017	282	202.193	202.475	9,80
2018	227	187.706	187.934	-7,18
2019	806	227.308	228.113	21,38
2020	1.642	297.096	298.737	30,96

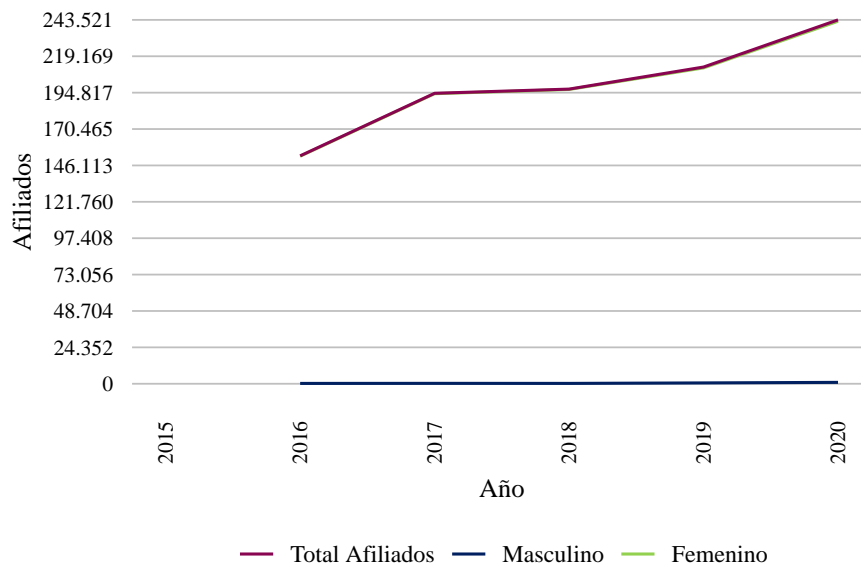
La tabla 8.4 y la figura 8.3 muestran el número de afiliados activos bajo la modalidad TNRH en el periodo 2015-2020.

Tabla 8.4: Afiliados bajo modalidad TNRH (2015-2020)

Año	Afiliados			Variación (%)
	Masculinos	Femeninos	Total	
2015	17	11.430	11.447	
2016	224	152.294	152.518	1.232,39
2017	261	194.118	194.379	27,45
2018	231	196.968	197.198	1,45
2019	561	211.393	211.953	7,48
2020	920	242.600	243.521	14,89

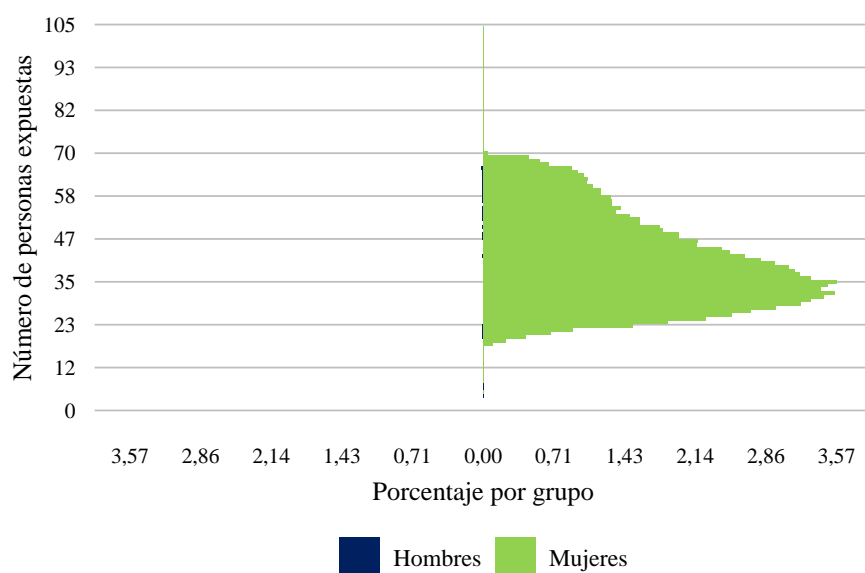
Se observa que, en todos los años, el número de afiliados femeninos es significativamente más grande que el número de afiliados masculinos. El año 2015 tiene el menor *número de afiliados*, y el año 2020 tiene el mayor. El mayor crecimiento porcentual, y absoluto, en el número de afiliados se observa en el año 2016.

Figura 8.3: Evolución de la población de afiliados bajo modalidad TNRH (2015-2020)



La figura 8.4, una media pirámide poblacional, muestra la *distribución poblacional* de los afiliados activos bajo modalidad TNRH en el año 2030.

Figura 8.4: Distribución de la población de afiliados bajo modalidad TNRH (2030)



8.1.2 Masa salarial

La tabla 8.5 muestra la *masa salarial anual* en el periodo 2012-2030.

Tabla 8.5: Masa salarial anual (2012-2020)

Año	Masa Salarial Anual (USD)			Variación (USD)	Variación (%)
	Afiliados masculinos	Afiliados femeninos	Total		
2012	11.921.504.412,81	7.378.818.056,57	19.300.322.469,38		
2013	13.690.899.506,06	8.514.367.785,72	22.205.267.291,78	2.904.944.822,40	15,05
2014	15.103.171.209,15	9.486.783.341,61	24.589.954.550,76	2.384.687.258,98	10,74
2015	15.818.086.578,16	10.263.195.058,21	26.081.281.636,37	1.491.327.085,61	6,06
2016	15.174.594.542,76	10.248.464.701,98	25.423.059.244,74	-658.222.391,63	-2,52
2017	15.452.871.669,68	10.618.427.668,01	26.071.299.337,69	648.240.092,95	2,55
2018	16.082.421.157,97	11.245.555.444,48	27.327.976.602,45	1.256.677.264,76	4,82
2019	16.255.237.819,29	11.567.151.027,75	27.822.388.847,04	494.412.244,59	1,81
2020	14.954.356.957,35	10.856.057.191,59	25.810.414.148,94	-2.011.974.698,10	-7,23

En general, se observa un crecimiento de la masa salarial en el periodo 2012-2020; excepto por decrecimientos en el 2016 y el 2020. El año 2012 tiene la masa salarial más baja (19.300.322.469,38), y el año 2019 tiene la más alta (27.822.388.847,04). En el año 2013

se observa el mayor crecimiento porcentual de la masa salarial (15,05 %); en el 2020 se observa el mayor decrecimiento (-7,23 %).

La tabla 8.6 muestra los *afiliados activos del Seguro de Salud desagregados por edad, número de aportaciones y sueldo promedio (año 2020)*. Las tablas 8.7 y 8.8 muestran la misma información desagregada por sexo.

8.1.3 Salarios

La figura 8.5 muestra la *evolución del salario promedio* de los afiliados activos, en el periodo observado.

Figura 8.5: Salario promedio de los afiliados activos (USD) (2006-2020)

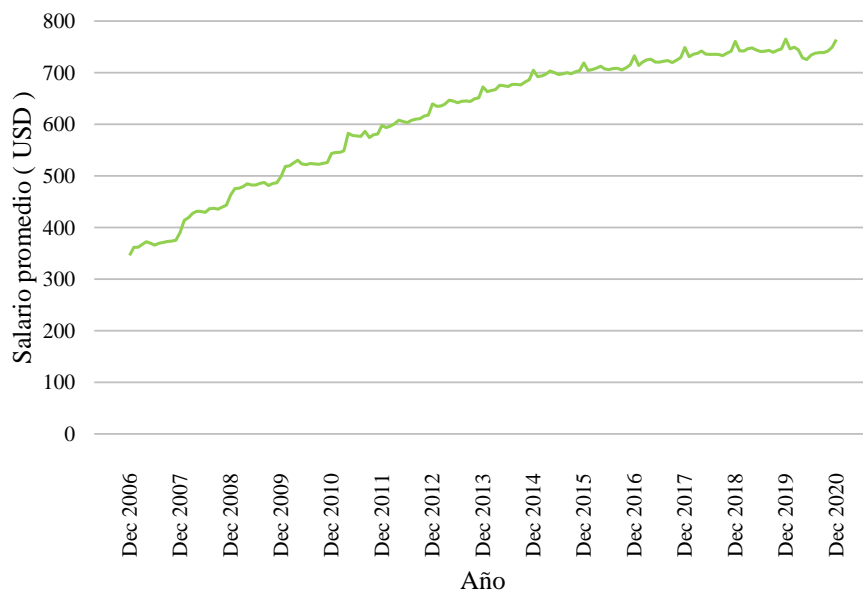


Tabla 8.6: Afiliados activos del Seguro de Salud por rango de edad, número de aportaciones y sueldo promedio (2030)

Edad	Tiempo de Afiliación											Total
	[0, 5)	[5, 10)	[10, 15)	[15, 20)	[20, 25)	[25, 30)	[30, 35)	[35, 40)	[40, 45)	[45, 50)	[50, ∞)	
[15, 20)	13.334,73	2,55										13.337,28
	\$445,51	\$402,38										\$445,50
[20, 25)	173.878,74	18.509,16	16,85	0,13		0,08	0,25					192.405,22
	\$476,76	\$459,17	\$1.382,71	\$638,33		\$400,00	\$400,00					\$475,15
[25, 30)	212.113,42	188.742,86	13.662,57	21,77	0,25				0,10			414.540,97
	\$571,36	\$611,76	\$706,64	\$617,54	\$0,00				\$544,98			\$594,21
[30, 35)	106.347,73	237.734,52	123.843,70	6.217,78	23,84	0,33						474.167,89
	\$538,43	\$727,60	\$841,63	\$943,44	\$632,40	\$410,80						\$717,78
[35, 40)	62.596,93	144.167,48	166.141,54	61.660,96	4.391,44	22,03	1,17					438.981,55
	\$463,80	\$623,88	\$940,56	\$1.023,04	\$1.080,60	\$723,00	\$1.075,86					\$781,55
[40, 45)	44.624,05	95.461,17	110.431,70	86.570,30	40.406,42	2.717,06	19,00	1,00				380.230,71
	\$453,52	\$520,93	\$850,50	\$1.072,20	\$1.191,35	\$1.173,25	\$854,35	\$622,00				\$810,17
[45, 50)	31.572,60	66.932,10	70.131,02	56.133,87	56.079,62	27.968,21	1.977,31	10,14	3,63			310.808,51
	\$460,10	\$467,51	\$720,42	\$927,28	\$1.140,33	\$1.272,95	\$1.415,99	\$1.017,77	\$434,88			\$806,79
[50, 55)	24.771,02	50.779,04	50.228,01	36.514,09	39.823,57	41.430,96	19.364,21	1.031,50	11,14	1,83	0,94	263.956,30
	\$439,16	\$443,61	\$654,79	\$807,34	\$973,83	\$1.167,85	\$1.279,62	\$1.286,37	\$1.824,87	\$1.464,64	\$796,46	\$792,06
[55, 60)	20.241,58	41.802,12	39.143,40	26.929,85	27.215,42	30.688,70	25.830,59	8.547,80	544,12	1,08	1,00	220.945,65
	\$405,51	\$410,73	\$598,78	\$722,70	\$848,40	\$1.083,48	\$1.612,36	\$2.284,91	\$3.568,22	\$2.324,00	\$817,00	\$849,72
[60, 65)	14.778,46	31.235,62	25.912,13	14.471,50	13.573,27	12.377,78	7.626,34	4.817,80	1.473,11	52,53	1,00	126.319,55
	\$340,10	\$365,02	\$581,67	\$843,01	\$946,27	\$1.265,23	\$2.188,84	\$2.576,86	\$3.131,06	\$4.032,02	\$6.648,00	\$840,27
[65, 70)	8.457,46	20.055,27	12.048,44	4.114,62	2.691,77	2.472,18	1.593,36	908,98	713,52	198,73	11,28	53.265,60
	\$319,17	\$367,25	\$781,36	\$1.155,43	\$1.199,53	\$1.447,52	\$1.915,31	\$2.975,93	\$3.858,70	\$5.658,97	\$5.307,78	\$764,75
[70, 75)	3.252,72	6.199,07	2.997,39	790,48	390,77	311,00	265,75	188,51	204,28	124,80	44,10	14.768,88
	\$449,37	\$611,27	\$982,32	\$1.088,57	\$1.267,44	\$1.574,49	\$1.991,68	\$2.505,77	\$3.072,07	\$4.238,77	\$14.546,24	\$869,44
[75, 80)	1.759,25	2.872,69	830,65	162,22	109,04	82,78	65,32	64,07	72,06	51,93	53,07	6.123,08
	\$450,28	\$614,23	\$1.185,99	\$1.272,48	\$1.684,57	\$1.383,33	\$1.878,44	\$2.030,08	\$3.545,77	\$3.540,49	\$6.306,99	\$828,55
[80, 85)	892,22	1.422,96	307,52	55,39	25,44	21,30	24,90	23,49	21,64	22,44	36,88	2.854,17
	\$480,72	\$590,75	\$1.098,56	\$871,18	\$1.518,23	\$1.050,08	\$1.990,37	\$1.950,23	\$2.036,57	\$3.778,66	\$3.412,84	\$724,09
[85, 90)	433,10	666,05	116,71	16,49	8,39	6,03	5,63	1,42	8,34	6,24	11,43	1.279,83
	\$489,23	\$597,65	\$1.030,63	\$3.172,27	\$1.615,23	\$1.494,30	\$755,34	\$4.456,73	\$3.127,78	\$2.323,57	\$2.464,46	\$691,04
[90, 95)	150,76	219,51	36,53	10,25	2,33	1,08	3,67			3,00	2,75	429,88
	\$572,32	\$602,81	\$1.120,90	\$632,86	\$3.015,13	\$1.287,08	\$1.842,03			\$3.354,14	\$1.225,45	\$694,50
[95, ∞]	29,18	59,77	5,14	1,74								95,82
	\$586,03	\$698,31	\$1.024,22	\$492,75								\$880,60
	719.233,94	906.861,93	615.853,30	293.671,44	184.741,57	118.099,52	56.777,49	15.594,70	3.051,95	462,60	162,44	
	\$501,78	\$588,11	\$811,67	\$956,52	\$1.058,40	\$1.188,14	\$1.580,21	\$2.349,97	\$3.369,27	\$4.677,65	\$7.397,54	

Tabla 8.7: Afiliados activos masculinos del Seguro de Salud por rango de edad, número de aportaciones y sueldo promedio (2030)

Edad	Tiempo de Afiliación											Total
	[0, 5)	[5, 10)	[10, 15)	[15, 20)	[20, 25)	[25, 30)	[30, 35)	[35, 40)	[40, 45)	[45, 50)	[50, ∞)	
[15, 20)	8.768,49	2,55										8.771,04
	\$477,99	\$402,38										\$477,97
[20, 25)	107.336,23	10.486,60	11,85	0,13								117.834,81
	\$505,33	\$547,83	\$543,07	\$638,33								\$509,12
[25, 30)	104.779,52	108.579,68	8.951,17	13,82					0,10			222.324,29
	\$610,83	\$638,03	\$682,15	\$556,57				\$544,98				\$626,98
[30, 35)	47.287,01	119.710,86	76.914,55	3.669,43	16,50							247.598,35
	\$664,18	\$783,37	\$801,19	\$903,42	\$636,07							\$767,91
[35, 40)	23.861,88	67.015,64	97.896,24	37.742,44	2.548,54	18,45	0,17					229.083,36
	\$665,50	\$751,06	\$924,66	\$974,31	\$1.052,63	\$761,20	\$400,00					\$856,47
[40, 45)	16.192,71	41.353,69	64.544,75	52.254,90	23.586,91	1.364,09	12,00					199.309,05
	\$702,39	\$674,54	\$856,41	\$1.079,70	\$1.173,73	\$1.105,61	\$833,46					\$903,96
[45, 50)	11.255,91	27.570,96	39.872,56	34.244,26	33.386,20	14.742,06	926,32	6,14	1,75			162.006,17
	\$769,06	\$628,84	\$731,87	\$949,70	\$1.167,71	\$1.303,60	\$1.430,59	\$1.341,50	\$403,47			\$908,82
[50, 55)	8.301,00	19.954,89	27.666,87	21.512,23	23.848,73	23.499,11	9.608,11	480,50	8,65	1,83		134.881,94
	\$740,89	\$623,78	\$677,52	\$832,98	\$1.013,68	\$1.239,89	\$1.344,23	\$1.224,31	\$1.909,46	\$1.464,64		\$905,21
[55, 60)	6.300,64	15.287,14	20.845,52	15.390,11	15.820,42	17.471,31	14.139,52	4.147,80	276,03			109.678,50
	\$693,80	\$594,23	\$626,30	\$758,28	\$888,94	\$1.159,95	\$1.689,93	\$2.374,53	\$3.622,39			\$977,90
[60, 65)	4.068,41	10.071,10	13.596,57	8.537,84	8.009,64	7.297,67	4.840,21	2.959,89	817,51	37,45	1,00	60.237,28
	\$592,42	\$542,61	\$606,96	\$881,31	\$987,64	\$1.301,24	\$2.248,22	\$2.719,28	\$3.414,27	\$3.851,77	\$6.648,00	\$1.044,72
[65, 70)	2.335,41	6.077,07	6.275,74	2.635,99	1.750,69	1.556,03	1.081,55	689,21	527,08	116,43	10,28	23.055,47
	\$540,37	\$554,29	\$784,60	\$1.151,56	\$1.212,68	\$1.533,73	\$2.002,79	\$3.065,69	\$4.146,47	\$6.766,21	\$5.040,96	\$1.058,47
[70, 75)	1.230,16	2.663,13	1.684,17	540,07	302,47	243,46	196,79	140,25	145,66	87,99	33,29	7.267,45
	\$494,20	\$658,38	\$994,30	\$1.092,61	\$1.271,32	\$1.518,60	\$1.924,11	\$2.769,03	\$3.192,15	\$4.978,44	\$17.642,21	\$1.050,93
[75, 80)	674,58	1.192,49	476,53	115,08	86,44	60,61	44,56	46,44	54,85	40,33	40,89	2.832,81
	\$471,78	\$678,17	\$1.252,79	\$1.279,08	\$1.767,34	\$1.168,41	\$2.355,56	\$2.238,17	\$3.721,81	\$3.952,90	\$7.663,90	\$1.052,18
[80, 85)	325,11	573,93	160,77	33,55	14,13	15,13	13,08	14,65	17,79	16,92	30,54	1.215,60
	\$527,90	\$638,39	\$1.183,41	\$898,91	\$1.457,41	\$849,55	\$2.521,06	\$2.083,39	\$2.316,34	\$3.168,37	\$3.443,46	\$868,18
[85, 90)	134,68	224,61	58,19	7,15	4,97	4,05	4,03	0,67	7,34	4,67	9,97	460,32
	\$522,73	\$728,13	\$1.095,02	\$1.063,37	\$708,47	\$1.731,90	\$513,52	\$418,06	\$3.444,02	\$2.858,05	\$2.754,17	\$834,70
[90, 95)	39,98	62,32	13,30	2,25	0,33	0,08	2,67			2,00	2,75	125,68
	\$655,27	\$711,81	\$904,60	\$769,11	\$2.335,99	\$11.932,00	\$644,83			\$1.797,88	\$1.225,45	\$754,10
[95, ∞]	7,09	17,32	1,00	1,47								26,89
	\$725,77	\$812,57	\$2.800,00	\$400,87								\$1.563,52
	342.898,81	430.844,00	358.969,77	176.700,73	109.375,98	66.272,06	30.869,02	8.485,54	1.856,76	307,62	128,73	
	\$598,26	\$691,39	\$808,51	\$961,87	\$1.080,65	\$1.244,66	\$1.675,89	\$2.490,16	\$3.624,54	\$5.211,96	\$8.508,04	

Tabla 8.8: Afiliados activos femeninos del Seguro de Salud por rango de edad, número de aportaciones y sueldo promedio (2030)

Edad	Tiempo de Afiliación											Total
	[0, 5)	[5, 10)	[10, 15)	[15, 20)	[20, 25)	[25, 30)	[30, 35)	[35, 40)	[40, 45)	[45, 50)	[50, ∞)	
[15, 20)	4.566,24											4.566,24
	\$383,15											\$383,15
[20, 25)	66.542,51	8.022,56	5,00			0,08	0,25					74.570,40
	\$430,67	\$343,29	\$3.372,19			\$400,00	\$400,00					\$421,46
[25, 30)	107.333,90	80.163,18	4.711,40	7,95	0,25							192.216,68
	\$532,83	\$576,17	\$753,19	\$723,61	\$0,00							\$556,31
[30, 35)	59.060,71	118.023,66	46.929,14	2.548,36	7,34	0,33						226.569,54
	\$437,75	\$671,03	\$907,90	\$1.001,06	\$624,13	\$410,80						\$662,99
[35, 40)	38.735,05	77.151,84	68.245,31	23.918,52	1.842,89	3,58	1,00					209.898,19
	\$339,55	\$513,41	\$963,38	\$1.099,93	\$1.119,28	\$526,34	\$1.188,50					\$699,78
[40, 45)	28.431,34	54.107,47	45.886,96	34.315,40	16.819,51	1.352,97	7,00	1,00				180.921,66
	\$311,78	\$403,53	\$842,19	\$1.060,79	\$1.216,05	\$1.241,46	\$890,15	\$622,00				\$706,85
[45, 50)	20.316,69	39.361,14	30.258,46	21.889,62	22.693,42	13.226,14	1.050,99	4,00	1,88			148.802,34
	\$288,93	\$354,50	\$705,32	\$892,20	\$1.100,05	\$1.238,79	\$1.403,12	\$520,94	\$464,02			\$695,70
[50, 55)	16.470,01	30.824,15	22.561,14	15.001,86	15.974,84	17.931,84	9.756,09	551,00	2,49		0,94	129.074,37
	\$287,09	\$326,97	\$626,90	\$770,59	\$914,33	\$1.073,45	\$1.216,00	\$1.340,48	\$1.530,79		\$796,46	\$673,82
[55, 60)	13.940,94	26.514,97	18.297,88	11.539,74	11.395,00	13.217,39	11.691,07	4.400,00	268,08	1,08	1,00	111.267,15
	\$275,22	\$304,93	\$567,43	\$675,24	\$792,10	\$982,41	\$1.518,54	\$2.200,43	\$3.512,45	\$1.801,54	\$817,00	\$723,37
[60, 65)	10.710,06	21.164,53	12.315,57	5.933,66	5.563,64	5.080,11	2.786,13	1.857,92	655,59	15,08		66.082,28
	\$244,25	\$280,51	\$553,74	\$787,91	\$886,72	\$1.213,50	\$2.085,67	\$2.349,96	\$2.777,91	\$4.479,52		\$653,90
[65, 70)	6.122,05	13.978,20	5.772,70	1.478,63	941,08	916,15	511,81	219,77	186,45	82,30	1,00	30.210,12
	\$234,79	\$285,94	\$777,85	\$1.162,32	\$1.175,06	\$1.301,09	\$1.730,46	\$2.694,43	\$3.045,18	\$4.092,52	\$8.049,26	\$540,60
[70, 75)	2.022,56	3.535,94	1.313,22	250,41	88,30	67,54	68,96	48,26	58,62	36,81	10,81	7.501,43
	\$422,10	\$575,79	\$966,97	\$1.079,85	\$1.254,14	\$1.775,96	\$2.184,51	\$1.740,65	\$2.773,74	\$2.470,91	\$5.012,50	\$693,61
[75, 80)	1.084,67	1.680,20	354,12	47,14	22,60	22,18	20,75	17,63	17,21	11,60	12,17	3.290,28
	\$436,90	\$568,86	\$1.096,10	\$1.256,37	\$1.367,96	\$1.970,72	\$853,89	\$1.482,10	\$2.984,84	\$2.106,22	\$1.748,25	\$636,00
[80, 85)	567,11	849,03	146,75	21,83	11,31	6,16	11,81	8,84	3,86	5,53	6,33	1.638,58
	\$453,67	\$558,55	\$1.005,61	\$828,57	\$1.594,23	\$1.542,41	\$1.402,65	\$1.729,62	\$745,76	\$5.647,27	\$3.265,18	\$617,20
[85, 90)	298,42	441,44	58,52	9,33	3,42	1,98	1,61	0,75	1,00	1,57	1,46	819,51
	\$474,11	\$531,26	\$966,62	\$4.788,46	\$2.933,76	\$1.009,45	\$1.360,53	\$8.046,67	\$807,76	\$732,41	\$483,41	\$610,35
[90, 95)	110,78	157,19	23,23	8,00	2,00	1,00	1,00			1,00		304,19
	\$542,38	\$559,60	\$1.244,76	\$594,54	\$3.128,32	\$400,00	\$5.034,57			\$6.466,67		\$669,88
[95, ∞]	22,08	42,44	4,14	0,27								68,93
	\$541,13	\$651,68	\$595,18	\$1.000,00								\$614,22
	376.335,13	476.017,93	256.883,52	116.970,71	75.365,59	51.827,47	25.908,48	7.109,16	1.195,19	154,97	33,72	
	\$413,88	\$494,63	\$816,07	\$948,45	\$1.026,09	\$1.115,86	\$1.466,22	\$2.182,64	\$2.972,69	\$3.617,03	\$3.157,83	

8.1.4 Masa salarial del grupo TNRH

La tabla 8.9 muestra la *masa salarial anual* del grupo de trabajadores no remunerados del hogar (TNRH) en el periodo 2015-2020.

Tabla 8.9: Evolución de la masa salarial de TNRH (2015-2020)

Año	Masa Salarial Anual (USD)		Total	Variación (USD)	Variación (%)
	Afiliados masculinos	Afiliados femeninos			
2015	33.827,65	13.607.795,40	13.641.623,05		
2016	408.318,75	180.531.253,75	180.939.572,50	167.297.949,45	1.226,38
2017	433.084,51	231.393.627,47	231.826.711,98	50.887.139,48	28,12
2018	352.662,47	236.830.978,74	237.183.641,21	5.356.929,23	2,31
2019	799.728,07	257.596.106,63	258.395.834,70	21.212.193,49	8,94
2020	1.289.406,67	299.126.453,34	300.415.860,01	42.020.025,31	16,26

En el periodo 2015-2020 se observa que el año 2015 tiene la menor *masa salarial*, y el año 2020 tiene la mayor. El mayor crecimiento porcentual y absoluto se observa en el año 2016.

8.2 Estructura demográfica de la población de beneficiarios del Seguro de Salud

En las siguientes secciones se analizan las diversas poblaciones beneficiarias de las prestaciones que otorga el Seguro de Salud: jubilación por invalidez, jubilación por vejez, jubilación especial por vejez, pensiones por viudedad, pensiones por orfandad.

8.2.1 Jubilados por invalidez

La tabla 8.10 muestra el *número de jubilados por invalidez en el mes de diciembre*, en el periodo 2012-2030.

Tabla 8.10: Número de jubilados por invalidez en el mes de diciembre (2012-2030)

Año	Pensionistas			Variación (%)
	Masculinos	Femeninos	Total	
2012	9.860	6.929	16.789	
2013	10.626	7.674	18.300	9,00
2014	12.014	8.853	20.867	14,03
2015	13.790	10.601	24.391	16,89
2016	15.918	13.187	29.105	19,33
2017	16.402	13.726	30.128	3,51
2018	16.345	13.740	30.085	-0,14
2019	16.496	13.837	30.333	0,82
2020	15.660	13.459	29.119	-4,00

La tabla 8.11 muestra el *número de jubilados por invalidez, el beneficio anual pagado y la pensión promedio* en el periodo 2012-2030. (Las tablas 8.12 y 8.13 muestran la misma información desagregada por sexo.)

En el periodo 2012-2020 se observa que:

- el año 2012 tiene el menor *número de jubilados por invalidez*, y el año 2019 tiene el mayor. El mayor crecimiento porcentual en el número de afiliados se observa en el año 2016; el mayor decrecimiento en el 2020.
- el año 2012 tiene el menor *beneficio anual pagado*, y el año 2019 tiene el mayor. El mayor crecimiento porcentual en el beneficio anual pagado se observa en el año 2015; el mayor decrecimiento en el 2019.
- el año 2012 tiene la menor *pensión promedio*, y el año 2018 tiene la mayor. El mayor crecimiento porcentual de la pensión promedio se observa en el año 2015; el mayor decrecimiento en el 2019.
- el año 2012 tiene el menor *número de jubilados masculinos por invalidez*, y el año 2019 tiene el mayor.
- el año 2012 tiene el menor *número de jubilados femeninos por invalidez*, y el año 2019 tiene el mayor.

Tabla 8.11: Número de jubilados por invalidez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

Año	Jubilados por invalidez	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2012	16.064		5.162,36		430,20	
2013	17.524	9,09	5.528,58	7,09	460,72	7,09
2014	19.546	11,54	5.932,34	7,30	494,36	7,30
2015	22.800	16,64	6.410,52	8,06	534,21	8,06
2016	26.784	17,48	6.528,63	1,84	544,05	1,84
2017	29.910	11,67	6.731,20	3,10	560,93	3,10
2018	30.053	0,48	6.733,43	0,03	561,12	0,03
2019	30.314	0,87	6.699,62	-0,50	558,30	-0,50
2020	29.699	-2,03	6.691,97	-0,11	557,66	-0,11

Tabla 8.12: Número de jubilados masculinos por invalidez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

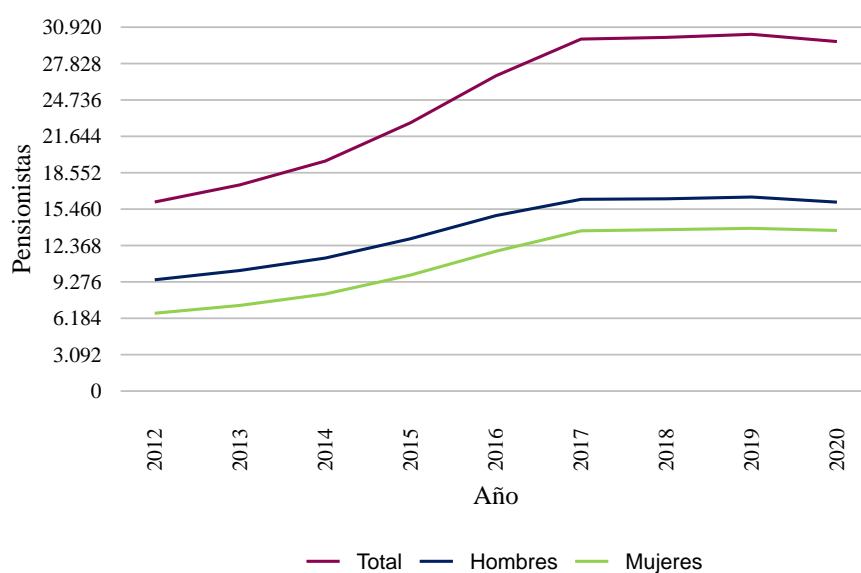
Año	Jubilados por invalidez	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2012	9.453		5.346,42		445,54	
2013	10.246	8,39	5.701,04	6,63	475,09	6,63
2014	11.303	10,31	6.060,21	6,30	505,02	6,30
2015	12.942	14,50	6.455,40	6,52	537,95	6,52
2016	14.907	15,18	6.490,10	0,54	540,84	0,54
2017	16.293	9,30	6.606,80	1,80	550,57	1,80
2018	16.337	0,27	6.582,36	-0,37	548,53	-0,37
2019	16.488	0,92	6.543,77	-0,59	545,31	-0,59
2020	16.052	-2,64	6.527,38	-0,25	543,95	-0,25

Tabla 8.13: Número de jubilados femeninos por invalidez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

Año	Jubilados por invalidez	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2012	6.611		4.899,17		408,26	
2013	7.278	10,09	5.285,80	7,89	440,48	7,89
2014	8.243	13,26	5.757,01	8,91	479,75	8,91
2015	9.857	19,58	6.351,61	10,33	529,30	10,33
2016	11.877	20,49	6.576,99	3,55	548,08	3,55
2017	13.617	14,65	6.880,06	4,61	573,34	4,61
2018	13.716	0,73	6.913,38	0,48	576,11	0,48
2019	13.826	0,80	6.885,48	-0,40	573,79	-0,40
2020	13.647	-1,30	6.885,55	0,00	573,80	0,00

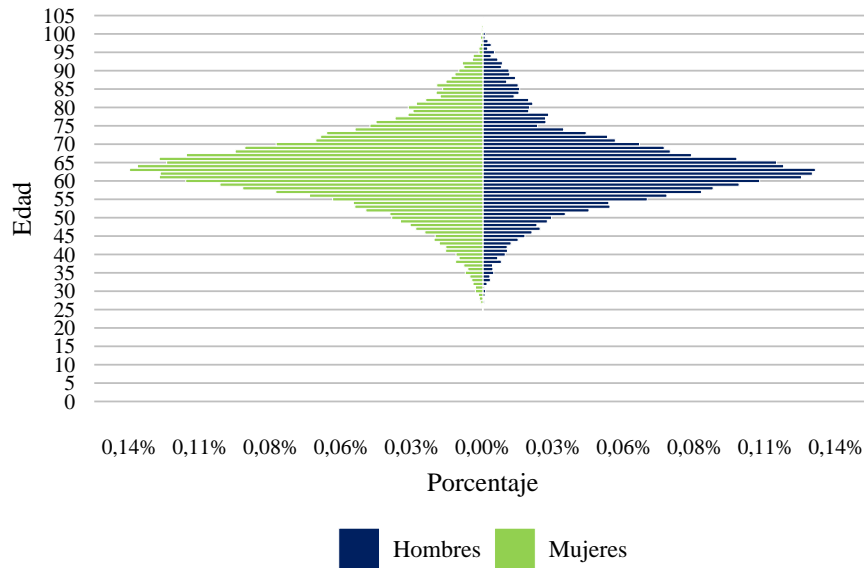
La figura 8.6 muestra la *evolución de la población* de jubilados por invalidez del Seguro de Salud en el periodo.

Figura 8.6: Evolución de la población de jubilados por invalidez del Seguro de Salud



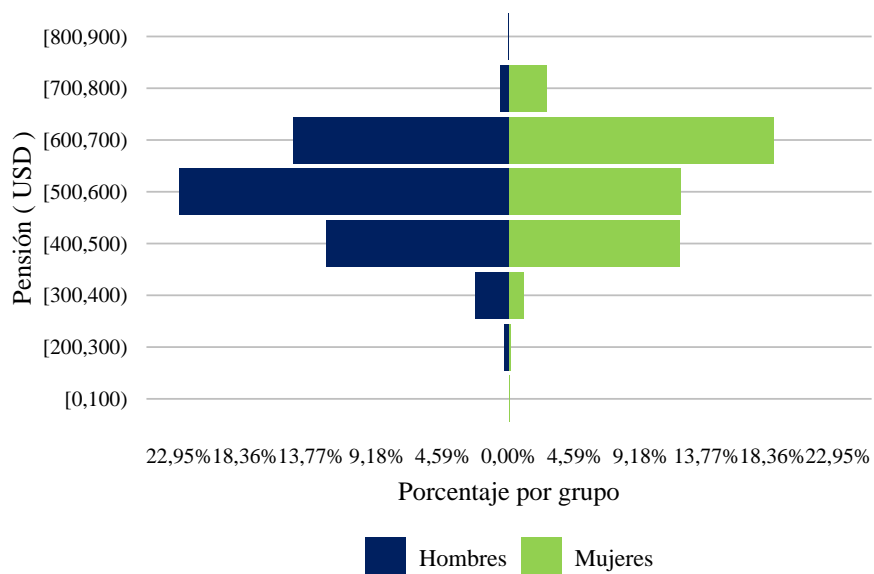
En la figura 8.7, la pirámide poblacional muestra la *distribución poblacional* de los jubilados por invalidez del Seguro de Salud en el año 2030.

Figura 8.7: Distribución de la población de jubilados por invalidez del Seguro de Salud (2030)



La figura 8.8 muestra la *distribución de las pensiones mensuales* de los jubilados por invalidez en el año 2030.

Figura 8.8: Distribución de las pensiones mensuales de jubilados por invalidez del Seguro de Salud (2030)



8.2.2 Jubilados por vejez

La tabla 8.14 muestra el *número de jubilados por vejez en el mes de diciembre*, en el periodo 2012-2030.

Tabla 8.14: Número de jubilados por vejez en el mes de diciembre (2012-2030)

Año	Pensionistas			Variación (%)
	Masculinos	Femeninos	Total	
2012	126.831	88.181	215.012	
2013	139.027	97.637	236.664	10,07
2014	152.116	107.150	259.266	9,55
2015	164.025	115.189	279.214	7,69
2016	181.200	131.139	312.339	11,86
2017	192.963	140.237	333.200	6,68
2018	206.391	150.643	357.034	7,15
2019	222.349	163.822	386.171	8,16
2020	233.375	175.641	409.016	5,92

La tabla 8.15 muestra el *número de jubilados por vejez, el beneficio anual pagado y la pensión promedio* en el periodo 2012-2030. (Las tablas 8.16 y 8.17 muestran la misma información desagregada por sexo.)

En el periodo 2012-2020 se observa que:

- el año 2012 tiene el menor *número de jubilados por vejez*, y el año 2020 tiene el mayor. El mayor crecimiento porcentual en el número de jubilados por vejez se observa en el año 2014; el menor crecimiento en el 2013.
- el año 2012 tiene el menor *beneficio anual pagado*, y el año 2020 tiene el mayor. El mayor crecimiento porcentual en el beneficio anual pagado se observa en el año 2014; el menor crecimiento en el 2018.
- el año 2012 tiene la menor *pensión promedio*, y el año 2020 tiene la mayor. El mayor crecimiento porcentual de la pensión promedio se observa en el año 2014; el menor crecimiento en el 2018.
- el año 2012 tiene el menor *número de jubilados masculinos por vejez*, y el año 2020 tiene el mayor.

- el año 2012 tiene el menor *número de jubilados femeninos por vejez*, y el año 2020 tiene el mayor.

Tabla 8.15: Número de jubilados por vejez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

Año	Jubilados por vejez	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2012	208.799		6.165,10		513,76	
2013	223.563	7,07	6.773,71	9,87	564,48	9,87
2014	248.273	11,05	7.501,47	10,74	625,12	10,74
2015	269.631	8,60	8.152,97	8,69	679,41	8,69
2016	295.809	9,71	8.488,40	4,11	707,37	4,11
2017	323.687	9,42	8.779,20	3,43	731,60	3,43
2018	346.234	6,97	8.784,31	0,06	732,03	0,06
2019	370.968	7,14	8.800,88	0,19	733,41	0,19
2020	397.956	7,27	8.855,56	0,62	737,96	0,62

Tabla 8.16: Número de jubilados masculinos por vejez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

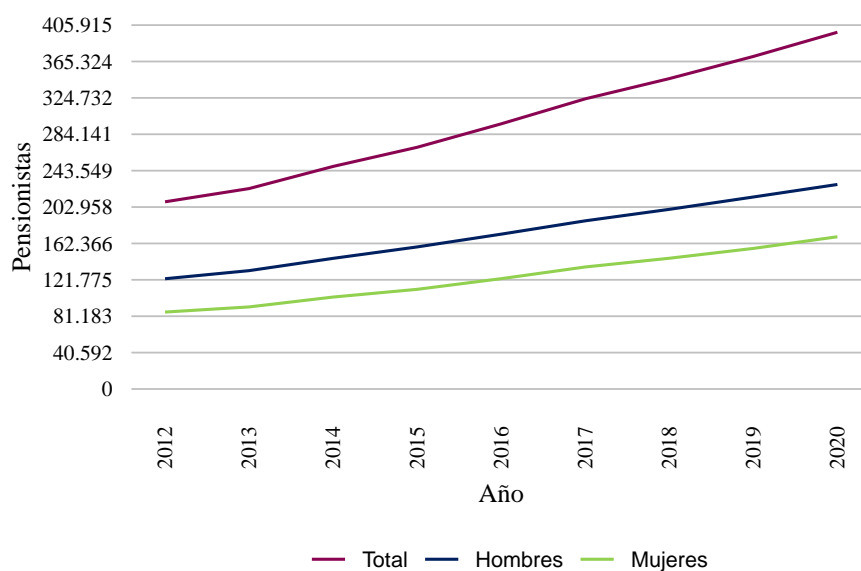
Año	Jubilados por vejez	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2012	122.988		6.470,77		539,23	
2013	132.019	7,34	7.117,70	10,00	593,14	10,00
2014	145.732	10,39	7.840,41	10,15	653,37	10,15
2015	158.470	8,74	8.497,33	8,38	708,11	8,38
2016	172.732	9,00	8.798,91	3,55	733,24	3,55
2017	187.589	8,60	9.056,86	2,93	754,74	2,93
2018	200.393	6,83	9.057,40	0,01	754,78	0,01
2019	214.159	6,87	9.068,69	0,12	755,72	0,12
2020	228.143	6,53	9.122,99	0,60	760,25	0,60

Tabla 8.17: Número de jubilados femeninos por vejez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

Año	Jubilados por vejez	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2012	85.812		5.727,01		477,25	
2013	91.544	6,68	6.277,63	9,61	523,14	9,61
2014	102.541	12,01	7.019,76	11,82	584,98	11,82
2015	111.161	8,41	7.662,05	9,15	638,50	9,15
2016	123.078	10,72	8.052,61	5,10	671,05	5,10
2017	136.097	10,58	8.396,50	4,27	699,71	4,27
2018	145.841	7,16	8.409,08	0,15	700,76	0,15
2019	156.809	7,52	8.435,11	0,31	702,93	0,31
2020	169.813	8,29	8.496,28	0,73	708,02	0,73

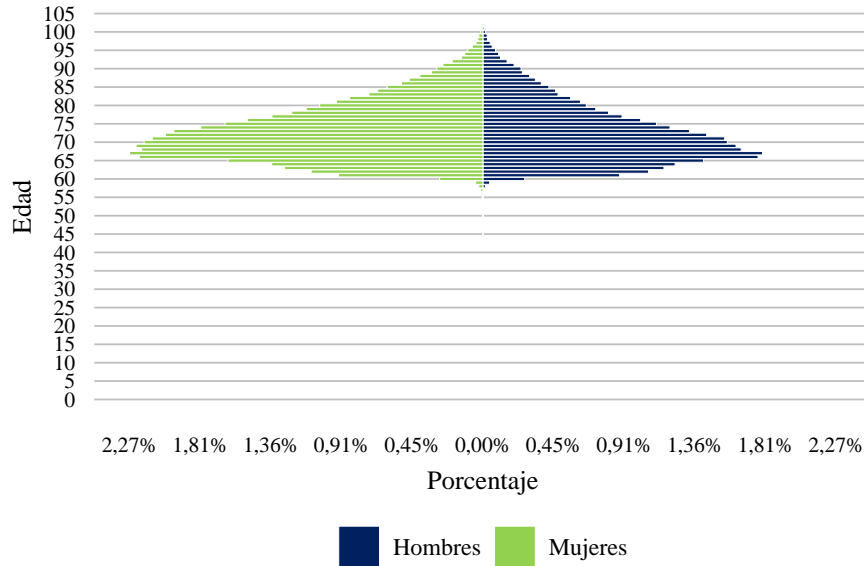
La figura 8.9 muestra la *evolución de la población* jubilada por vejez del Seguro de Salud en el periodo.

Figura 8.9: Evolución de la población de jubilados por vejez del Seguro de Salud



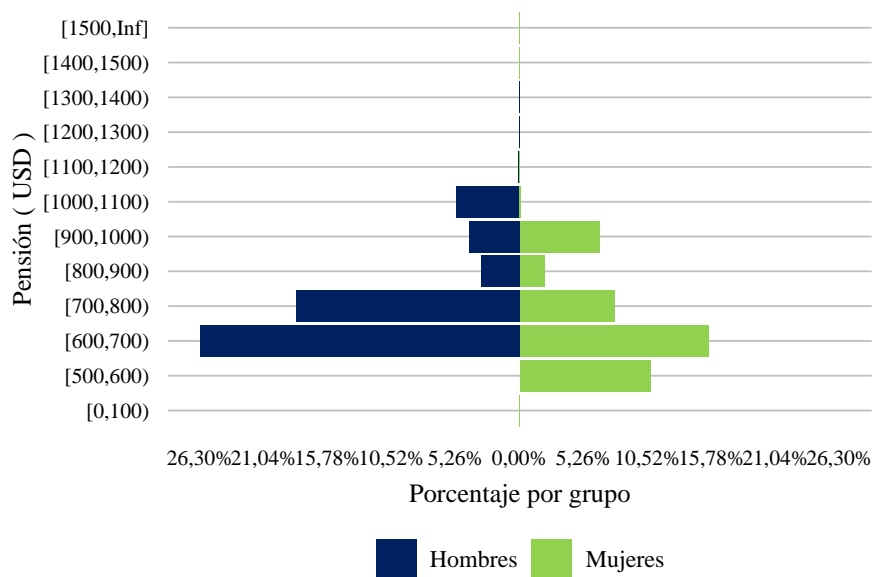
En la figura 8.10, la pirámide poblacional muestra la *distribución poblacional* de los jubilados por vejez del Seguro de Salud en el año 2030.

Figura 8.10: Distribución de la población de jubilados por vejez del Seguro de Salud (2030)



La figura 8.11 muestra la *distribución de las pensiones mensuales* de los jubilados por vejez en el año 2030.

Figura 8.11: Distribución de las pensiones mensuales de jubilados por vejez del Seguro de Salud (2030)



8.2.3 Pensionistas por jubilación especial por vejez

La *Ley Orgánica de Discapacidades* [4], en el artículo 85, describe las condiciones para obtener jubilación especial por vejez.

La tabla 8.18 muestra el *número de pensionistas por jubilación especial por vejez en el mes de diciembre*, durante el periodo 2014-2020.¹

Tabla 8.18: Número de pensionistas por jubilación especial por vejez en el mes de diciembre (2014-2020)

Año	Pensionistas			Variación (%)
	Masculinos	Femeninos	Total	
2014	105	65	170	
2015	278	185	463	172,35
2016	595	376	971	109,72
2017	1.031	650	1.681	73,12
2018	2.060	1.288	3.348	99,17
2019	4.310	2.598	6.908	106,33
2020	5.993	3.695	9.688	40,24

La tabla 8.19 muestra el *número de pensionistas por jubilación especial por vejez, el beneficio anual pagado y la pensión promedio* en el periodo 2014-2020. (Las tablas 8.20 y 8.21 muestran la misma información desagregada por sexo.)

En el periodo 2014-2020 se observa que:

- el año 2014 tiene el menor *número de pensionistas por jubilación especial por vejez*, y el año 2020 tiene el mayor. El mayor crecimiento porcentual en el número de afiliados se observa en el año 2015; el menor crecimiento en el 2020.
- el año 2014 tiene el menor *beneficio anual pagado*, y el año 2018 tiene el mayor. El mayor crecimiento porcentual en el beneficio anual pagado se observa en el año 2015; el mayor decrecimiento en el 2019.
- el año 2014 tiene la menor *pensión promedio*, y el año 2018 tiene la mayor. El mayor crecimiento porcentual de la pensión promedio se observa en el año 2015; el mayor decrecimiento se observa en el 2019.

¹Se registra a estos pensionistas desde el año 2014, pues desde esta fecha inició la entrega de esta prestación.

- el año 2014 tiene el menor *número de pensionistas masculinos por jubilación especial por vejez*, y el año 2020 tiene el mayor.
- el año 2014 tiene el menor *número de pensionistas femeninos por jubilación especial por vejez*, y el año 2020 tiene el mayor.

Tabla 8.19: Número de pensionistas por jubilación especial por vejez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

Año	Jubilados Especiales	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2014	62		8.861,76		738,48	
2015	328	427,88	9.339,47	5,39	778,29	5,39
2016	711	116,51	9.713,04	4,00	809,42	4,00
2017	1.331	87,39	10.163,95	4,64	847,00	4,64
2018	2.452	84,18	10.199,82	0,35	849,98	0,35
2019	4.967	102,56	9.924,24	-2,70	827,02	-2,70
2020	8.949	80,16	9.663,88	-2,62	805,32	-2,62

Tabla 8.20: Número de pensionistas masculinos por jubilación especial por vejez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

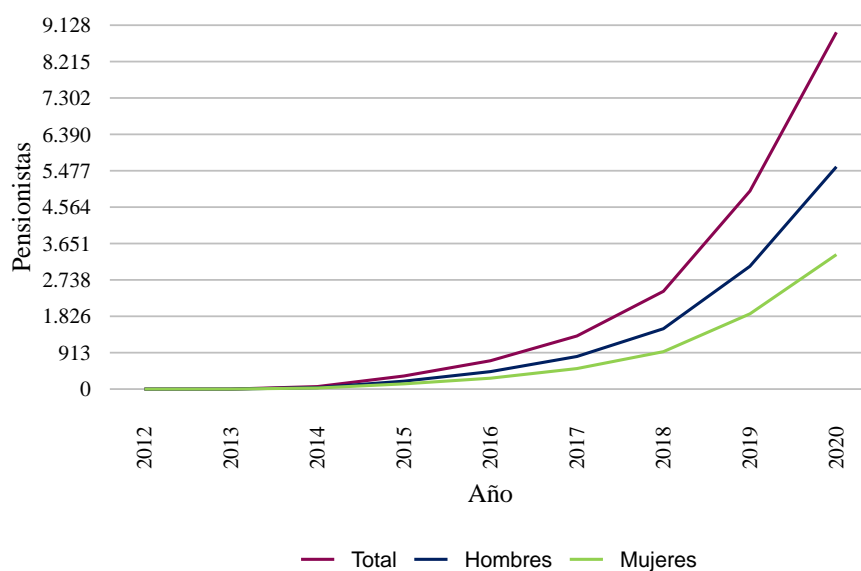
Año	Jubilados Especiales	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2014	36		9.855,15		821,26	
2015	198	451,86	9.965,31	1,12	830,44	1,12
2016	438	121,45	10.235,52	2,71	852,96	2,71
2017	817	86,62	10.723,15	4,76	893,60	4,76
2018	1.514	85,28	10.744,60	0,20	895,38	0,20
2019	3.080	103,42	10.258,06	-4,53	854,84	-4,53
2020	5.576	81,03	9.798,41	-4,48	816,53	-4,48

Tabla 8.21: Número de pensionistas femeninos por jubilación especial por vejez, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

Año	Jubilados Especiales	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2014	26		7.510,00		625,83	
2015	130	395,25	8.390,52	11,72	699,21	11,72
2016	273	109,01	8.873,65	5,76	739,47	5,76
2017	514	88,63	9.275,12	4,52	772,93	4,52
2018	938	82,43	9.320,40	0,49	776,70	0,49
2019	1.887	101,16	9.379,33	0,63	781,61	0,63
2020	3.373	78,75	9.441,46	0,66	786,79	0,66

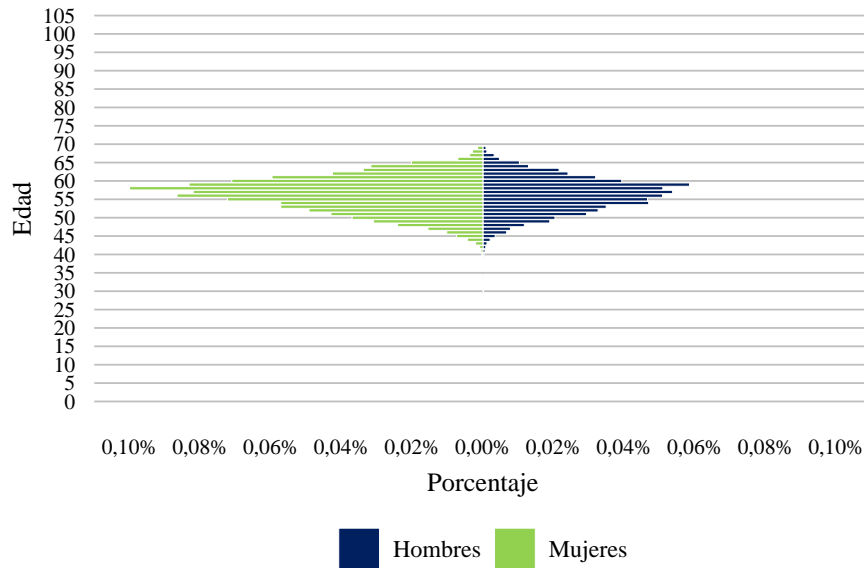
La figura 8.12 muestra la *evolución de la población* de pensionistas por jubilación especial por vejez del Seguro de Salud en el periodo.

Figura 8.12: Evolución de la población de pensionistas por jubilación especial por vejez del Seguro de Salud (2014-2020)



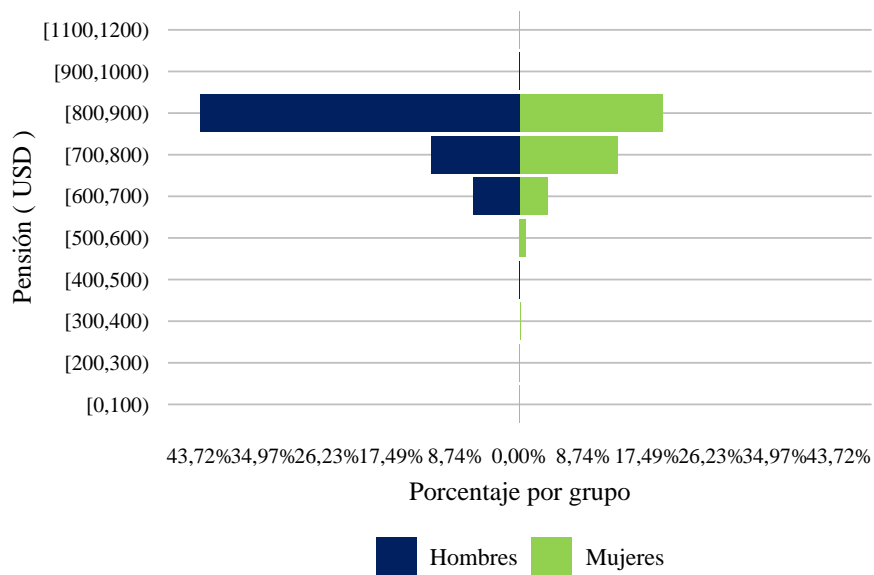
En la figura 8.13, la pirámide poblacional muestra la *distribución poblacional* de pensionistas por jubilación especial por vejez del Seguro de Salud en el año 2030.

Figura 8.13: Distribución de la población de pensionistas por jubilación especial por vejez del Seguro de Salud (2030)



La figura 8.14 muestra la *distribución de las pensiones mensuales* de los pensionistas por jubilación especial por vejez en el año 2030.

Figura 8.14: Distribución de las pensiones mensuales de pensionistas por jubilación especial por vejez del (2030)



8.2.4 Pensionistas por viudedad

La tabla 8.22 muestra el número de pensionistas por viudedad en el mes de diciembre, en el periodo 2012-2030.

Tabla 8.22: Número de pensionistas por viudedad en el mes de diciembre (2012-)

Año	Pensionistas			Variación (%)
	Masculinos	Femeninos	Total	
2012	1.074	61.926	63.000	
2013	1.914	64.798	66.712	5,89
2014	2.755	68.070	70.825	6,17
2015	3.640	71.115	74.755	5,55
2016	4.583	74.419	79.002	5,68
2017	5.494	77.740	83.234	5,36
2018	6.658	81.500	88.158	5,92
2019	7.671	84.757	92.428	4,84
2020	8.530	89.276	97.806	5,82

La tabla 8.23 muestra el número de pensionistas por viudedad, el beneficio anual pagado y la pensión promedio en el periodo 2012-2030. (Las tablas 8.24 y 8.25 muestran la misma información desagregada por sexo.)

En el periodo 2012-2020 se observa que:

- el año 2012 tiene el menor número de pensionistas por viudedad, y el año 2020 tiene el mayor. El mayor crecimiento porcentual en el número de afiliados se observa en el año 2018; el menor crecimiento en el 2020.
- el año 2012 tiene el menor beneficio anual pagado, y el año 2020 tiene el mayor. El mayor crecimiento porcentual en el beneficio anual pagado se observa en el año 2015; el menor crecimiento en el 2018.
- el año 2012 tiene la menor pensión promedio, y el año 2020 tiene la mayor. El mayor crecimiento porcentual de la pensión promedio se observa en el año 2015; el menor crecimiento en el 2018.
- el año 2012 tiene el menor número de pensionistas masculinos por viudedad, y el año 2020 tiene el mayor.

- el año 2012 tiene el menor *número de pensionistas femeninos por viudedad*, y el año 2020 tiene el mayor.

Tabla 8.23: Número de pensionistas por viudedad, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

Año	Pensionistas por viudedad	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2012	61.242		3.206,68		267,22	
2013	64.927	6,02	3.452,16	7,66	287,68	7,66
2014	68.892	6,11	3.700,64	7,20	308,39	7,20
2015	72.901	5,82	4.029,54	8,89	335,80	8,89
2016	76.796	5,34	4.090,28	1,51	340,86	1,51
2017	80.773	5,18	4.163,06	1,78	346,92	1,78
2018	85.884	6,33	4.209,22	1,11	350,77	1,11
2019	90.406	5,27	4.261,29	1,24	355,11	1,24
2020	94.295	4,30	4.339,26	1,83	361,61	1,83

Tabla 8.24: Número de pensionistas masculinos por viudedad, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

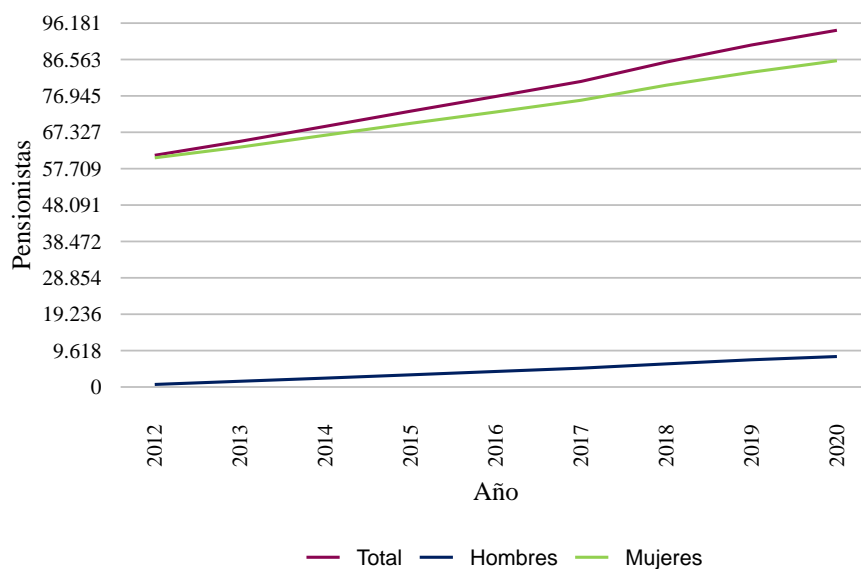
Año	Pensionistas por viudedad	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2012	668		2.651,36		220,95	
2013	1.518	127,24	2.853,77	7,63	237,81	7,63
2014	2.346	54,55	3.050,36	6,89	254,20	6,89
2015	3.217	37,13	3.348,77	9,78	279,06	9,78
2016	4.105	27,62	3.422,72	2,21	285,23	2,21
2017	4.977	21,23	3.501,84	2,31	291,82	2,31
2018	6.112	22,80	3.665,25	4,67	305,44	4,67
2019	7.197	17,77	3.821,95	4,28	318,50	4,28
2020	8.051	11,87	3.953,69	3,45	329,47	3,45

Tabla 8.25: Número de pensionistas femeninos por viudedad, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

Año	Pensionistas por viudedad	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2012	60.574		3.212,80		267,73	
2013	63.409	4,68	3.466,48	7,90	288,87	7,90
2014	66.547	4,95	3.723,56	7,42	310,30	7,42
2015	69.684	4,71	4.060,97	9,06	338,41	9,06
2016	72.691	4,31	4.127,98	1,65	344,00	1,65
2017	75.796	4,27	4.206,48	1,90	350,54	1,90
2018	79.773	5,25	4.250,89	1,06	354,24	1,06
2019	83.209	4,31	4.299,29	1,14	358,27	1,14
2020	86.244	3,65	4.375,26	1,77	364,60	1,77

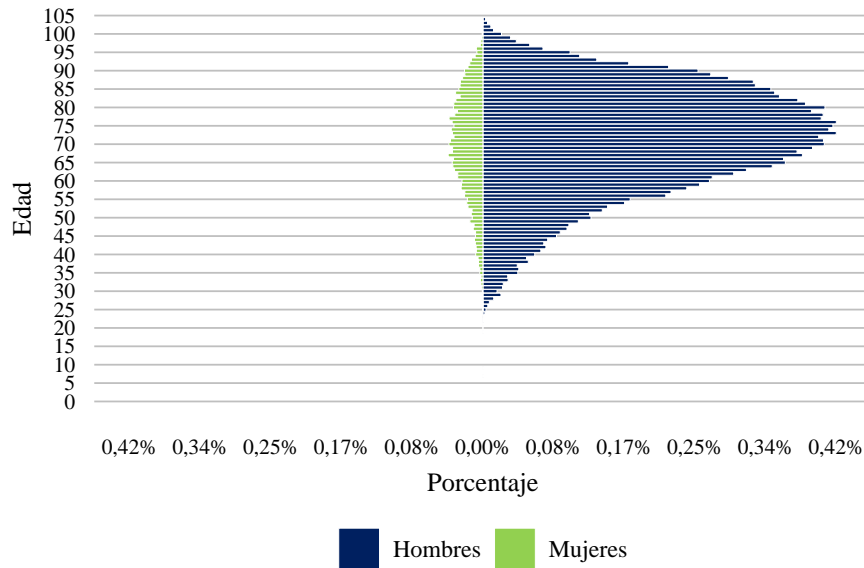
La figura 8.15 muestra la *evolución de la población* de pensionistas por viudedad del Seguro de Salud en el periodo.

Figura 8.15: Evolución de la población de pensionistas por viudedad del Seguro de Salud (2012-2020)



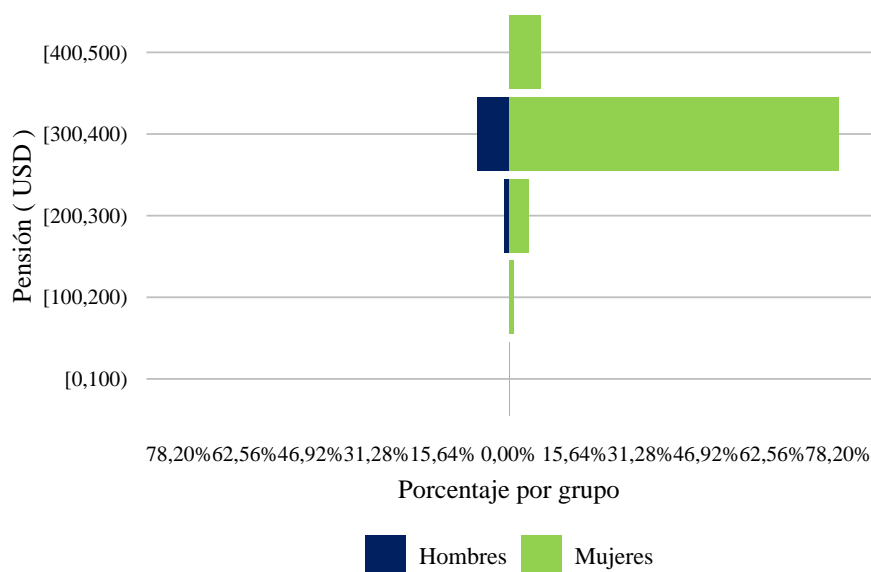
En la figura 8.16, la pirámide poblacional muestra la *distribución poblacional* de los pensionistas por viudedad del Seguro de Salud en el año 2030.

Figura 8.16: Distribución de la población de pensionistas por viudedad del Seguro de Salud (2030)



La figura 8.17 muestra la *distribución de las pensiones mensuales* de los pensionistas por viudedad en el año 2030.

Figura 8.17: Distribución de las pensiones mensuales de los pensionistas por viudedad del Seguro de Salud (2030)



8.2.5 Pensionistas por orfandad

La tabla 8.26 muestra el *número de pensionistas por orfandad en el mes de diciembre* en el periodo 2012-2030.

Tabla 8.26: Número de pensionistas por orfandad en el mes de diciembre (2012-2030)

Año	Pensionistas			Variación (%)
	Masculinos	Femeninos	Total	
2012	8.449	22.058	30.507	
2013	8.737	21.904	30.641	0,44
2014	9.161	21.995	31.156	1,68
2015	9.340	21.938	31.278	0,39
2016	9.876	22.099	31.975	2,23
2017	10.109	22.028	32.137	0,51
2018	10.427	22.148	32.575	1,36
2019	10.544	22.145	32.689	0,35
2020	10.810	22.008	32.818	0,39

La tabla 8.27 muestra el *número de pensionistas por orfandad, el beneficio anual pagado y la pensión promedio* en el periodo 2012-2030. (Las tablas 8.28 y 8.29 muestran la misma información desagregada por sexo.)

En el periodo 2012-2020 se observa que:

- el año 2012 tiene el menor *número de pensionistas por orfandad*, y el año 2019 tiene el mayor. El mayor crecimiento porcentual en el número de afiliados se observa en el año 2018; en el 2020 se observa un decrecimiento.
- el año 2012 tiene el menor *beneficio anual pagado*, y el año 2020 tiene el mayor. El mayor crecimiento porcentual en el beneficio anual pagado se observa en el año 2015; en el 2018 se observa un decrecimiento. (Nótese que el beneficio anual pagado del 2020 es mayor al del 2019, a pesar de que en el 2019 hay más pensionistas.)
- el año 2012 tiene la menor *pensión promedio*, y el año 2020 tiene la mayor. El mayor crecimiento porcentual de la pensión promedio se observa en el año 2015; en el 2018 se observa un decrecimiento.

- el año 2012 tiene el menor *número de pensionistas masculinos por orfandad*, y el año 2020 tiene el mayor.
- el año 2015 tiene el menor *número de pensionistas femeninos por orfandad*, y el año 2018 tiene el mayor.

Tabla 8.27: Número de pensionistas por orfandad, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

Año	Pensionistas por orfandad	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2012	30.362		1.828,88		152,41	
2013	30.523	0,53	1.949,69	6,61	162,47	6,61
2014	30.961	1,44	2.054,08	5,35	171,17	5,35
2015	31.180	0,71	2.226,56	8,40	185,55	8,40
2016	31.574	1,26	2.227,47	0,04	185,62	0,04
2017	31.919	1,09	2.242,53	0,68	186,88	0,68
2018	32.400	1,51	2.236,91	-0,25	186,41	-0,25
2019	32.618	0,67	2.255,17	0,82	187,93	0,82
2020	32.594	-0,07	2.270,45	0,68	189,20	0,68

Tabla 8.28: Número de pensionistas masculinos por orfandad, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

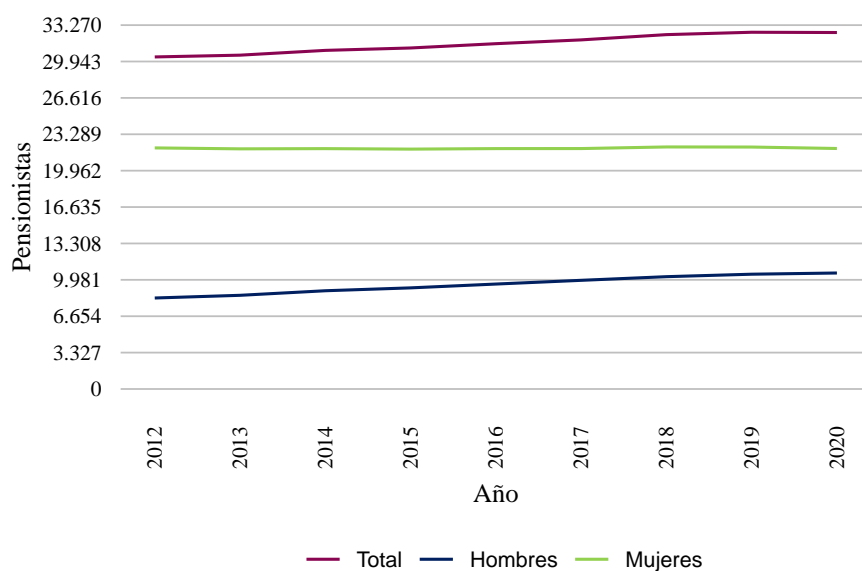
Año	Pensionistas por orfandad	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2012	8.319		1.436,06		119,67	
2013	8.566	2,98	1.521,01	5,92	126,75	5,92
2014	8.983	4,87	1.581,81	4,00	131,82	4,00
2015	9.246	2,93	1.711,02	8,17	142,58	8,17
2016	9.595	3,77	1.703,90	-0,42	141,99	-0,42
2017	9.935	3,55	1.714,10	0,60	142,84	0,60
2018	10.268	3,35	1.741,06	1,57	145,09	1,57
2019	10.495	2,21	1.791,00	2,87	149,25	2,87
2020	10.605	1,05	1.831,18	2,24	152,60	2,24

Tabla 8.29: Número de pensionistas femeninos por orfandad, el beneficio anual pagado y pensión promedio (2012-2020)

Año	Pensionistas por orfandad	Variación (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Variación (%)	Pensión Promedio	Variación (%)
2012	22.043		1.977,13		164,76	
2013	21.957	-0,39	2.116,94	7,07	176,41	7,07
2014	21.978	0,10	2.247,12	6,15	187,26	6,15
2015	21.934	-0,20	2.443,89	8,76	203,66	8,76
2016	21.979	0,20	2.456,03	0,50	204,67	0,50
2017	21.984	0,02	2.481,35	1,03	206,78	1,03
2018	22.132	0,67	2.466,96	-0,58	205,58	-0,58
2019	22.123	-0,04	2.475,37	0,34	206,28	0,34
2020	21.989	-0,60	2.482,30	0,28	206,86	0,28

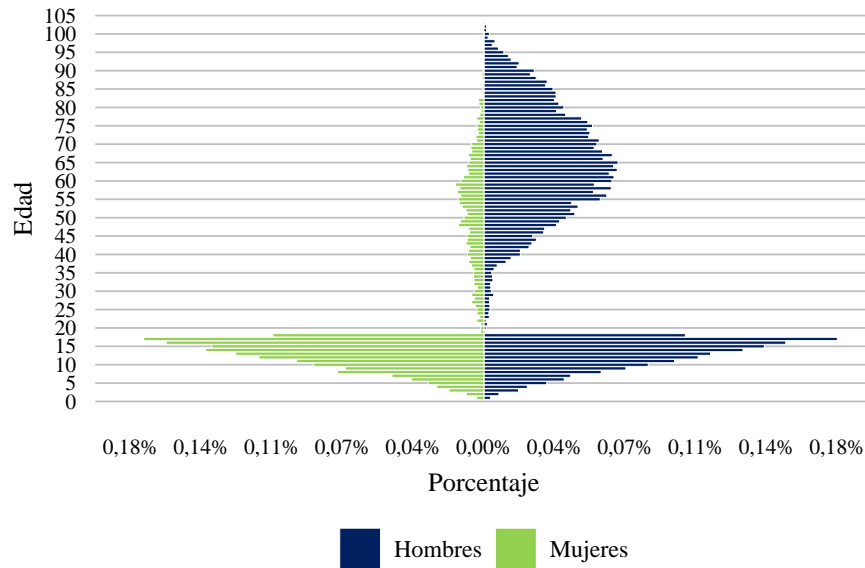
La figura 8.18 muestra la *evolución de la población* de pensionistas por orfandad del Seguro de Salud en el periodo 2012-2030.

Figura 8.18: Evolución de la población de pensionistas por orfandad del Seguro de Salud (2012-2020)



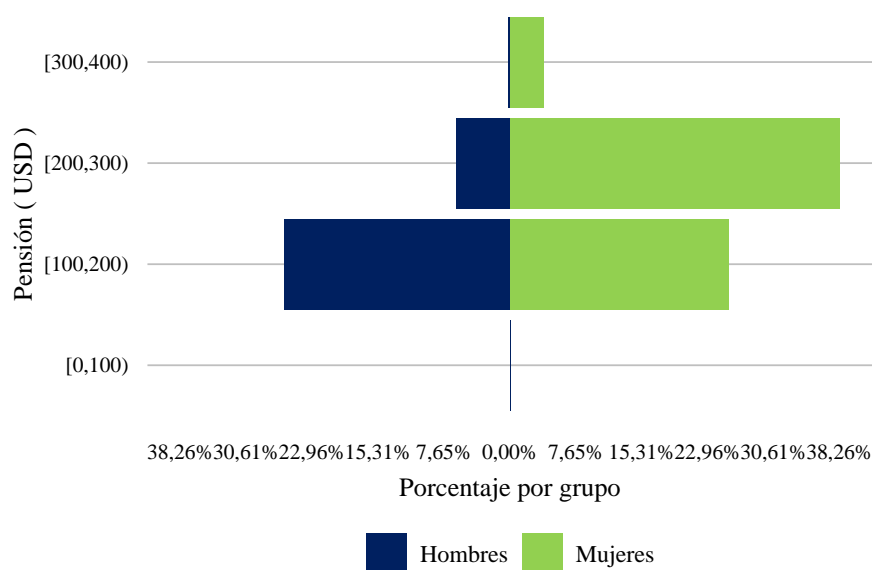
En la figura 8.19, la pirámide poblacional muestra la *distribución poblacional* de los pensionistas por orfandad del Seguro de Salud en el año 2030.

Figura 8.19: Distribución de la población de pensionistas por orfandad del Seguro de Salud (2030)



La figura 8.20 muestra la *distribución de las pensiones mensuales* de los pensionistas por orfandad en el año 2030.

Figura 8.20: Distribución de las pensiones mensuales de los pensionistas por orfandad del Seguro de Salud (2030)



8.3 Análisis epidemiológico

8.3.1 Estimación de parámetros: consulta externa para enfermedades no catastróficas

Tabla 8.30: Estimación de parámetros: consulta externa para enfermedades no catastróficas

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[0,1)	Cap.21	Z00	433,32	1,00	18,54
F	[0,1)	Cap.21	Z76	82,99	1,00	27,65
F	[0,1)	Cap.10	J00	71,22	1,00	20,63
F	[0,1)	Cap.10	OTRAS	45,40	1,00	48,07
F	[0,1)	Cap.17	Q65	45,14	1,00	24,95
F	[0,1)	Cap.18	OTRAS	32,46	1,00	41,96
F	[0,1)	Cap.21	OTRAS	30,14	1,00	47,73
F	[0,1)	Cap.16	OTRAS	29,34	1,00	116,87
F	[0,1)	Cap.17	OTRAS	23,41	1,00	52,87
F	[0,1)	Cap.11	OTRAS	21,21	1,00	45,53
F	[0,1)	Cap.12	OTRAS	19,65	1,00	23,30
F	[0,1)	Cap.01	OTRAS	18,75	1,00	32,35
F	[0,1)	Cap.03	OTRAS	15,41	1,00	25,06
F	[0,1)	Cap.01	A09	13,74	1,00	38,46
F	[0,1)	Cap.04	OTRAS	12,62	1,00	40,88
F	[0,1)	Cap.12	L20	12,00	1,00	20,12
F	[0,1)	Cap.16	P07	12,00	1,00	142,31
F	[0,1)	Cap.11	K59	11,62	1,00	23,26
F	[0,1)	Cap.10	J30	11,43	1,00	20,25
F	[0,1)	Cap.07	OTRAS	10,77	1,00	38,05
F	[0,1)	Cap.12	L22	10,34	1,00	19,51
F	[0,1)	Cap.14	OTRAS	7,15	1,00	61,29
F	[0,1)	Cap.19	OTRAS	6,69	1,00	58,70
F	[0,1)	Cap.02	OTRAS	5,20	1,00	24,21
F	[0,1)	Cap.13	OTRAS	3,65	1,00	43,69
F	[0,1)	Cap.06	OTRAS	3,42	1,00	83,62
F	[0,1)	Cap.05	OTRAS	2,90	1,00	53,42
F	[0,1)	Cap.09	OTRAS	2,80	1,00	111,80
F	[0,1)	Cap.08	OTRAS	2,41	1,00	30,67
F	[0,1)	Cap.15	OTRAS	1,56	1,00	82,00
F	[0,1)	Cap.20	OTRAS	1,27	1,00	24,93
F	[0,1)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	12,73
F	[1,5)	Cap.21	Z00	192,30	1,00	22,68
F	[1,5)	Cap.10	OTRAS	70,27	1,00	39,68
F	[1,5)	Cap.10	J00	65,11	1,00	22,78
F	[1,5)	Cap.18	OTRAS	55,85	1,00	42,19
F	[1,5)	Cap.01	OTRAS	52,84	1,00	30,74
F	[1,5)	Cap.12	OTRAS	45,65	1,00	27,32
F	[1,5)	Cap.01	B82	42,43	1,00	24,16

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[1,5)	Cap.21	Z76	39,58	1,00	45,29
F	[1,5)	Cap.11	OTRAS	37,00	1,00	52,54
F	[1,5)	Cap.10	J30	33,68	1,00	27,16
F	[1,5)	Cap.17	OTRAS	33,05	1,00	53,73
F	[1,5)	Cap.03	OTRAS	32,47	1,00	25,77
F	[1,5)	Cap.14	OTRAS	32,46	1,00	34,42
F	[1,5)	Cap.21	Z01	31,36	1,00	37,18
F	[1,5)	Cap.11	K02	28,74	1,00	41,54
F	[1,5)	Cap.10	J02	27,25	1,00	26,67
F	[1,5)	Cap.10	J03	26,00	1,00	29,35
F	[1,5)	Cap.04	E44	25,55	1,00	28,75
F	[1,5)	Cap.04	OTRAS	20,45	1,00	48,56
F	[1,5)	Cap.19	OTRAS	19,58	1,00	51,00
F	[1,5)	Cap.21	OTRAS	19,39	1,00	35,34
F	[1,5)	Cap.05	OTRAS	16,23	1,00	49,19
F	[1,5)	Cap.13	OTRAS	13,93	1,00	48,33
F	[1,5)	Cap.07	OTRAS	12,06	1,00	43,41
F	[1,5)	Cap.06	OTRAS	9,28	1,00	95,41
F	[1,5)	Cap.08	OTRAS	6,49	1,00	38,13
F	[1,5)	Cap.02	OTRAS	3,85	1,00	43,84
F	[1,5)	Cap.16	OTRAS	3,82	1,00	81,85
F	[1,5)	Cap.09	OTRAS	2,14	1,00	94,17
F	[1,5)	Cap.20	OTRAS	0,91	1,00	51,23
F	[1,5)	Cap.15	OTRAS	0,26	1,00	64,55
F	[1,5)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	11,84
F	[5,10)	Cap.21	Z00	117,66	1,00	27,38
F	[5,10)	Cap.11	K02	88,55	1,00	42,64
F	[5,10)	Cap.21	Z01	78,35	1,00	40,51
F	[5,10)	Cap.11	OTRAS	67,45	1,00	52,59
F	[5,10)	Cap.01	B82	60,32	1,00	25,03
F	[5,10)	Cap.18	OTRAS	58,98	1,00	42,54
F	[5,10)	Cap.10	OTRAS	57,26	1,00	38,88
F	[5,10)	Cap.04	OTRAS	48,17	1,00	45,45
F	[5,10)	Cap.10	J30	41,50	1,00	30,66
F	[5,10)	Cap.01	OTRAS	40,27	1,00	30,06
F	[5,10)	Cap.12	OTRAS	32,85	1,00	30,92
F	[5,10)	Cap.14	N39	30,37	1,00	30,46
F	[5,10)	Cap.10	J00	28,80	1,00	24,07
F	[5,10)	Cap.05	OTRAS	28,33	1,00	35,49
F	[5,10)	Cap.21	Z76	26,90	1,00	56,81
F	[5,10)	Cap.21	OTRAS	26,32	1,00	32,21
F	[5,10)	Cap.10	J03	25,32	1,00	30,05
F	[5,10)	Cap.10	J02	20,85	1,00	27,85
F	[5,10)	Cap.07	OTRAS	20,30	1,00	38,11
F	[5,10)	Cap.19	OTRAS	19,65	1,00	56,14
F	[5,10)	Cap.14	OTRAS	15,96	1,00	45,54
F	[5,10)	Cap.13	OTRAS	15,67	1,00	46,98
F	[5,10)	Cap.03	OTRAS	14,48	1,00	28,76

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[5,10)	Cap.06	OTRAS	9,50	1,00	75,76
F	[5,10)	Cap.17	OTRAS	9,44	1,00	76,80
F	[5,10)	Cap.08	OTRAS	9,37	1,00	42,86
F	[5,10)	Cap.02	OTRAS	3,39	1,00	70,75
F	[5,10)	Cap.09	OTRAS	2,49	1,00	56,30
F	[5,10)	Cap.20	OTRAS	0,91	1,00	40,47
F	[5,10)	Cap.16	OTRAS	0,48	1,00	55,23
F	[5,10)	Cap.15	OTRAS	0,11	1,00	39,74
F	[5,10)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	11,25
F	[10,15)	Cap.21	Z00	103,82	1,00	29,86
F	[10,15)	Cap.11	K02	85,41	1,00	43,38
F	[10,15)	Cap.21	Z01	75,62	1,00	42,55
F	[10,15)	Cap.11	OTRAS	68,40	1,00	49,79
F	[10,15)	Cap.10	OTRAS	64,55	1,00	33,36
F	[10,15)	Cap.18	OTRAS	52,04	1,00	44,15
F	[10,15)	Cap.01	B82	47,38	1,00	24,18
F	[10,15)	Cap.12	OTRAS	43,20	1,00	33,53
F	[10,15)	Cap.01	OTRAS	40,10	1,00	30,49
F	[10,15)	Cap.14	OTRAS	37,63	1,00	34,47
F	[10,15)	Cap.04	OTRAS	37,62	1,00	75,61
F	[10,15)	Cap.13	OTRAS	36,03	1,00	64,63
F	[10,15)	Cap.21	OTRAS	35,84	1,00	34,29
F	[10,15)	Cap.14	N39	29,52	1,00	30,42
F	[10,15)	Cap.05	OTRAS	29,03	1,00	34,04
F	[10,15)	Cap.10	J30	28,53	1,00	32,89
F	[10,15)	Cap.21	Z76	28,38	1,00	63,77
F	[10,15)	Cap.07	OTRAS	23,86	1,00	36,96
F	[10,15)	Cap.19	OTRAS	18,84	1,00	57,83
F	[10,15)	Cap.04	E66	18,57	1,00	37,27
F	[10,15)	Cap.18	R10	18,34	1,00	54,79
F	[10,15)	Cap.10	J03	18,29	1,00	28,32
F	[10,15)	Cap.06	OTRAS	16,99	1,00	67,90
F	[10,15)	Cap.03	OTRAS	13,73	1,00	31,18
F	[10,15)	Cap.08	OTRAS	8,08	1,00	41,92
F	[10,15)	Cap.17	OTRAS	7,96	1,00	114,45
F	[10,15)	Cap.02	OTRAS	6,71	1,00	73,47
F	[10,15)	Cap.09	OTRAS	3,77	1,00	54,62
F	[10,15)	Cap.20	OTRAS	1,01	1,00	52,99
F	[10,15)	Cap.16	OTRAS	0,37	1,00	57,51
F	[10,15)	Cap.15	OTRAS	0,35	1,00	100,50
F	[15,20)	Cap.11	K02	75,89	1,00	45,26
F	[15,20)	Cap.21	OTRAS	74,76	1,00	44,15
F	[15,20)	Cap.14	OTRAS	69,67	1,00	36,09
F	[15,20)	Cap.21	Z01	64,47	1,00	43,09
F	[15,20)	Cap.10	OTRAS	62,34	1,00	39,55
F	[15,20)	Cap.21	Z00	58,80	1,00	32,94
F	[15,20)	Cap.11	OTRAS	57,80	1,00	64,00
F	[15,20)	Cap.13	OTRAS	54,71	1,00	73,03

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[15,20)	Cap.12	OTRAS	50,08	1,00	36,67
F	[15,20)	Cap.04	OTRAS	47,00	1,00	47,37
F	[15,20)	Cap.18	OTRAS	33,06	1,00	47,15
F	[15,20)	Cap.01	OTRAS	32,45	1,00	33,72
F	[15,20)	Cap.05	OTRAS	30,85	1,00	44,09
F	[15,20)	Cap.14	N39	29,58	1,00	31,10
F	[15,20)	Cap.21	Z76	28,54	1,00	78,78
F	[15,20)	Cap.11	K29	28,35	1,00	37,20
F	[15,20)	Cap.01	B82	24,84	1,00	24,39
F	[15,20)	Cap.06	OTRAS	24,54	1,00	65,24
F	[15,20)	Cap.03	OTRAS	21,14	1,00	50,95
F	[15,20)	Cap.07	OTRAS	20,93	1,00	43,09
F	[15,20)	Cap.18	R10	19,85	1,00	56,52
F	[15,20)	Cap.18	R51	19,69	1,00	36,99
F	[15,20)	Cap.10	J30	19,61	1,00	34,43
F	[15,20)	Cap.19	OTRAS	15,91	1,00	66,66
F	[15,20)	Cap.02	OTRAS	10,50	1,00	75,39
F	[15,20)	Cap.08	OTRAS	6,27	1,00	55,04
F	[15,20)	Cap.09	OTRAS	6,02	1,00	75,85
F	[15,20)	Cap.17	OTRAS	5,66	1,00	90,97
F	[15,20)	Cap.15	OTRAS	5,33	1,00	118,40
F	[15,20)	Cap.20	OTRAS	1,13	1,00	73,57
F	[15,20)	Cap.16	OTRAS	0,21	1,00	92,15
F	[15,20)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	56,14
F	[20,25)	Cap.21	Z34	98,13	1,00	43,73
F	[20,25)	Cap.14	OTRAS	81,43	1,00	40,48
F	[20,25)	Cap.21	Z01	78,69	1,00	40,47
F	[20,25)	Cap.21	OTRAS	74,66	1,00	45,34
F	[20,25)	Cap.11	OTRAS	62,92	1,00	59,56
F	[20,25)	Cap.11	K02	61,38	1,00	42,58
F	[20,25)	Cap.10	OTRAS	57,87	1,00	38,84
F	[20,25)	Cap.04	OTRAS	45,35	1,00	42,23
F	[20,25)	Cap.01	OTRAS	44,47	1,00	36,09
F	[20,25)	Cap.18	OTRAS	36,58	1,00	39,73
F	[20,25)	Cap.11	K29	36,32	1,00	43,09
F	[20,25)	Cap.21	Z00	33,70	1,00	38,32
F	[20,25)	Cap.13	OTRAS	32,00	1,00	90,41
F	[20,25)	Cap.12	OTRAS	30,06	1,00	45,04
F	[20,25)	Cap.14	N39	28,33	1,00	31,27
F	[20,25)	Cap.15	OTRAS	22,97	1,00	51,70
F	[20,25)	Cap.21	Z30	22,02	1,00	32,24
F	[20,25)	Cap.14	N76	19,65	1,00	31,23
F	[20,25)	Cap.13	M54	18,92	1,00	49,40
F	[20,25)	Cap.18	R10	18,84	1,00	36,36
F	[20,25)	Cap.06	OTRAS	15,88	1,00	82,05
F	[20,25)	Cap.19	OTRAS	15,07	1,00	58,91
F	[20,25)	Cap.07	OTRAS	13,63	1,00	56,53
F	[20,25)	Cap.03	OTRAS	12,36	1,00	64,02

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[20,25)	Cap.05	OTRAS	11,79	1,00	61,20
F	[20,25)	Cap.02	OTRAS	9,75	1,00	72,52
F	[20,25)	Cap.09	OTRAS	8,08	1,00	75,10
F	[20,25)	Cap.08	OTRAS	4,73	1,00	38,86
F	[20,25)	Cap.17	OTRAS	2,98	1,00	56,32
F	[20,25)	Cap.20	OTRAS	1,08	1,00	52,63
F	[20,25)	Cap.16	OTRAS	0,35	1,00	52,58
F	[20,25)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	65,90
F	[25,30)	Cap.21	Z34	93,76	1,00	43,93
F	[25,30)	Cap.14	OTRAS	81,32	1,00	44,31
F	[25,30)	Cap.21	Z01	75,23	1,00	40,49
F	[25,30)	Cap.11	OTRAS	60,63	1,00	60,62
F	[25,30)	Cap.21	OTRAS	60,53	1,00	44,84
F	[25,30)	Cap.10	OTRAS	57,30	1,00	39,21
F	[25,30)	Cap.04	OTRAS	53,38	1,00	45,76
F	[25,30)	Cap.11	K02	52,23	1,00	41,50
F	[25,30)	Cap.18	OTRAS	50,06	1,00	41,58
F	[25,30)	Cap.01	OTRAS	40,60	1,00	44,07
F	[25,30)	Cap.13	OTRAS	38,31	1,00	83,91
F	[25,30)	Cap.11	K29	33,23	1,00	47,38
F	[25,30)	Cap.21	Z00	31,61	1,00	41,17
F	[25,30)	Cap.12	OTRAS	27,94	1,00	43,82
F	[25,30)	Cap.14	N39	26,12	1,00	33,59
F	[25,30)	Cap.21	Z35	24,30	1,00	57,81
F	[25,30)	Cap.15	OTRAS	24,26	1,00	53,45
F	[25,30)	Cap.13	M54	22,88	1,00	55,84
F	[25,30)	Cap.21	Z30	21,41	1,00	42,22
F	[25,30)	Cap.14	N76	20,00	1,00	33,01
F	[25,30)	Cap.07	OTRAS	16,88	1,00	67,51
F	[25,30)	Cap.06	OTRAS	16,29	1,00	83,01
F	[25,30)	Cap.19	OTRAS	15,63	1,00	61,97
F	[25,30)	Cap.05	OTRAS	12,74	1,00	56,20
F	[25,30)	Cap.02	OTRAS	12,02	1,00	72,83
F	[25,30)	Cap.09	OTRAS	11,46	1,00	68,13
F	[25,30)	Cap.03	OTRAS	10,18	1,00	61,25
F	[25,30)	Cap.08	OTRAS	5,31	1,00	37,40
F	[25,30)	Cap.17	OTRAS	2,95	1,00	62,79
F	[25,30)	Cap.20	OTRAS	1,20	1,00	71,23
F	[25,30)	Cap.16	OTRAS	0,21	1,00	72,76
F	[25,30)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	104,47
F	[30,35)	Cap.14	OTRAS	85,05	1,00	50,40
F	[30,35)	Cap.21	Z34	74,66	1,00	44,49
F	[30,35)	Cap.21	Z01	70,90	1,00	41,63
F	[30,35)	Cap.04	OTRAS	62,47	1,00	48,09
F	[30,35)	Cap.11	OTRAS	60,14	1,00	60,18
F	[30,35)	Cap.21	OTRAS	60,11	1,00	46,86
F	[30,35)	Cap.10	OTRAS	55,45	1,00	40,32
F	[30,35)	Cap.18	OTRAS	49,64	1,00	42,89

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[30,35)	Cap.13	OTRAS	48,50	1,00	91,17
F	[30,35)	Cap.11	K02	45,85	1,00	41,24
F	[30,35)	Cap.01	OTRAS	38,21	1,00	51,25
F	[30,35)	Cap.11	K29	32,49	1,00	49,61
F	[30,35)	Cap.21	Z00	30,00	1,00	42,75
F	[30,35)	Cap.13	M54	27,79	1,00	59,89
F	[30,35)	Cap.12	OTRAS	27,04	1,00	48,95
F	[30,35)	Cap.14	N39	25,64	1,00	36,74
F	[30,35)	Cap.21	Z35	25,26	1,00	58,40
F	[30,35)	Cap.15	OTRAS	21,43	1,00	54,61
F	[30,35)	Cap.07	OTRAS	19,80	1,00	75,68
F	[30,35)	Cap.14	N76	19,32	1,00	35,70
F	[30,35)	Cap.06	OTRAS	18,12	1,00	92,93
F	[30,35)	Cap.21	Z30	17,83	1,00	63,82
F	[30,35)	Cap.09	OTRAS	16,94	1,00	67,90
F	[30,35)	Cap.19	OTRAS	15,96	1,00	65,22
F	[30,35)	Cap.02	OTRAS	15,36	1,00	70,15
F	[30,35)	Cap.05	OTRAS	15,05	1,00	59,01
F	[30,35)	Cap.03	OTRAS	10,83	1,00	64,67
F	[30,35)	Cap.08	OTRAS	5,95	1,00	40,89
F	[30,35)	Cap.17	OTRAS	2,84	1,00	64,48
F	[30,35)	Cap.20	OTRAS	1,19	1,00	67,24
F	[30,35)	Cap.16	OTRAS	0,18	1,00	122,97
F	[30,35)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	88,77
F	[35,40)	Cap.14	OTRAS	90,52	1,00	51,86
F	[35,40)	Cap.04	OTRAS	73,99	1,00	50,80
F	[35,40)	Cap.21	OTRAS	68,90	1,00	54,49
F	[35,40)	Cap.21	Z01	68,43	1,00	42,98
F	[35,40)	Cap.13	OTRAS	63,13	1,00	97,83
F	[35,40)	Cap.11	OTRAS	61,45	1,00	61,55
F	[35,40)	Cap.10	OTRAS	55,00	1,00	41,92
F	[35,40)	Cap.11	K02	42,50	1,00	41,35
F	[35,40)	Cap.21	Z34	37,58	1,00	44,93
F	[35,40)	Cap.01	OTRAS	36,56	1,00	58,27
F	[35,40)	Cap.11	K29	34,60	1,00	51,96
F	[35,40)	Cap.18	OTRAS	33,12	1,00	45,59
F	[35,40)	Cap.13	M54	33,05	1,00	62,75
F	[35,40)	Cap.21	Z00	29,87	1,00	44,89
F	[35,40)	Cap.12	OTRAS	27,69	1,00	53,27
F	[35,40)	Cap.14	N39	26,79	1,00	36,95
F	[35,40)	Cap.09	OTRAS	26,40	1,00	77,68
F	[35,40)	Cap.07	OTRAS	21,57	1,00	78,20
F	[35,40)	Cap.02	OTRAS	21,52	1,00	70,67
F	[35,40)	Cap.21	Z35	20,23	1,00	58,46
F	[35,40)	Cap.06	OTRAS	19,78	1,00	90,01
F	[35,40)	Cap.14	N76	18,49	1,00	36,95
F	[35,40)	Cap.18	R10	17,90	1,00	41,41
F	[35,40)	Cap.05	OTRAS	17,65	1,00	63,55

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[35,40)	Cap.19	OTRAS	16,11	1,00	66,99
F	[35,40)	Cap.15	OTRAS	13,42	1,00	56,80
F	[35,40)	Cap.03	OTRAS	12,63	1,00	68,81
F	[35,40)	Cap.08	OTRAS	7,02	1,00	42,10
F	[35,40)	Cap.17	OTRAS	2,87	1,00	62,83
F	[35,40)	Cap.20	OTRAS	1,12	1,00	49,80
F	[35,40)	Cap.16	OTRAS	0,12	1,00	65,75
F	[35,40)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	36,35
F	[40,45)	Cap.14	OTRAS	117,04	1,00	50,00
F	[40,45)	Cap.13	OTRAS	82,54	1,00	100,25
F	[40,45)	Cap.21	OTRAS	76,27	1,00	53,56
F	[40,45)	Cap.21	Z01	68,49	1,00	44,60
F	[40,45)	Cap.11	OTRAS	60,13	1,00	60,88
F	[40,45)	Cap.10	OTRAS	51,82	1,00	42,83
F	[40,45)	Cap.18	OTRAS	49,59	1,00	46,38
F	[40,45)	Cap.11	K02	37,07	1,00	41,66
F	[40,45)	Cap.13	M54	36,28	1,00	67,72
F	[40,45)	Cap.11	K29	35,96	1,00	54,10
F	[40,45)	Cap.04	OTRAS	33,46	1,00	63,88
F	[40,45)	Cap.01	OTRAS	33,25	1,00	59,52
F	[40,45)	Cap.21	Z00	29,30	1,00	48,17
F	[40,45)	Cap.02	OTRAS	28,40	1,00	67,30
F	[40,45)	Cap.12	OTRAS	26,76	1,00	57,46
F	[40,45)	Cap.14	N39	26,00	1,00	39,95
F	[40,45)	Cap.07	OTRAS	24,60	1,00	75,98
F	[40,45)	Cap.04	E03	21,44	1,00	45,35
F	[40,45)	Cap.06	OTRAS	21,10	1,00	94,80
F	[40,45)	Cap.09	OTRAS	20,58	1,00	87,08
F	[40,45)	Cap.05	OTRAS	20,30	1,00	70,83
F	[40,45)	Cap.09	I10	20,01	1,00	59,36
F	[40,45)	Cap.04	E66	16,51	1,00	49,51
F	[40,45)	Cap.19	OTRAS	16,21	1,00	70,93
F	[40,45)	Cap.04	E78	16,15	1,00	40,49
F	[40,45)	Cap.03	OTRAS	14,29	1,00	69,86
F	[40,45)	Cap.08	OTRAS	8,18	1,00	43,34
F	[40,45)	Cap.15	OTRAS	4,30	1,00	58,13
F	[40,45)	Cap.17	OTRAS	2,85	1,00	82,63
F	[40,45)	Cap.20	OTRAS	1,04	1,00	82,83
F	[40,45)	Cap.16	OTRAS	0,06	1,00	68,08
F	[40,45)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	19,84
F	[45,50)	Cap.13	OTRAS	106,35	1,00	101,02
F	[45,50)	Cap.14	OTRAS	86,81	1,00	51,89
F	[45,50)	Cap.04	OTRAS	60,64	1,00	66,54
F	[45,50)	Cap.21	Z01	60,33	1,00	45,84
F	[45,50)	Cap.11	OTRAS	57,28	1,00	62,72
F	[45,50)	Cap.21	OTRAS	52,18	1,00	54,20
F	[45,50)	Cap.10	OTRAS	48,23	1,00	45,38
F	[45,50)	Cap.18	OTRAS	44,80	1,00	48,77

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[45,50)	Cap.13	M54	37,54	1,00	71,60
F	[45,50)	Cap.09	I10	36,69	1,00	63,52
F	[45,50)	Cap.11	K29	34,71	1,00	57,01
F	[45,50)	Cap.11	K02	29,67	1,00	41,82
F	[45,50)	Cap.01	OTRAS	28,93	1,00	57,73
F	[45,50)	Cap.02	OTRAS	28,82	1,00	67,84
F	[45,50)	Cap.14	N95	28,42	1,00	58,84
F	[45,50)	Cap.04	E03	28,33	1,00	47,76
F	[45,50)	Cap.21	Z00	27,47	1,00	50,36
F	[45,50)	Cap.07	OTRAS	26,84	1,00	82,69
F	[45,50)	Cap.12	OTRAS	25,10	1,00	60,37
F	[45,50)	Cap.09	OTRAS	24,11	1,00	87,35
F	[45,50)	Cap.14	N39	23,22	1,00	43,30
F	[45,50)	Cap.06	OTRAS	21,48	1,00	99,76
F	[45,50)	Cap.05	OTRAS	21,42	1,00	71,06
F	[45,50)	Cap.04	E78	18,91	1,00	43,60
F	[45,50)	Cap.19	OTRAS	16,50	1,00	72,09
F	[45,50)	Cap.03	OTRAS	12,01	1,00	73,00
F	[45,50)	Cap.08	OTRAS	8,97	1,00	46,08
F	[45,50)	Cap.17	OTRAS	2,63	1,00	82,61
F	[45,50)	Cap.20	OTRAS	0,95	1,00	89,36
F	[45,50)	Cap.15	OTRAS	0,62	1,00	59,33
F	[45,50)	Cap.16	OTRAS	0,04	1,00	49,61
F	[45,50)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	24,61
F	[50,55)	Cap.13	OTRAS	133,74	1,00	97,43
F	[50,55)	Cap.14	OTRAS	78,38	1,00	54,18
F	[50,55)	Cap.09	I10	56,98	1,00	63,35
F	[50,55)	Cap.11	OTRAS	54,47	1,00	64,72
F	[50,55)	Cap.21	Z01	48,52	1,00	46,51
F	[50,55)	Cap.04	OTRAS	46,41	1,00	67,29
F	[50,55)	Cap.21	OTRAS	45,42	1,00	55,65
F	[50,55)	Cap.10	OTRAS	45,03	1,00	49,19
F	[50,55)	Cap.18	OTRAS	40,31	1,00	51,94
F	[50,55)	Cap.13	M54	38,98	1,00	76,50
F	[50,55)	Cap.04	E03	34,76	1,00	51,03
F	[50,55)	Cap.14	N95	34,59	1,00	61,99
F	[50,55)	Cap.11	K29	33,43	1,00	59,68
F	[50,55)	Cap.07	OTRAS	29,28	1,00	91,06
F	[50,55)	Cap.04	E11	28,61	1,00	86,90
F	[50,55)	Cap.09	OTRAS	28,00	1,00	99,02
F	[50,55)	Cap.21	Z00	25,30	1,00	53,13
F	[50,55)	Cap.05	OTRAS	24,77	1,00	75,43
F	[50,55)	Cap.01	OTRAS	24,75	1,00	57,12
F	[50,55)	Cap.12	OTRAS	23,70	1,00	63,50
F	[50,55)	Cap.11	K02	22,75	1,00	42,67
F	[50,55)	Cap.04	E78	22,05	1,00	47,48
F	[50,55)	Cap.06	OTRAS	22,02	1,00	97,06
F	[50,55)	Cap.02	OTRAS	19,46	1,00	74,96

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[50,55)	Cap.19	OTRAS	17,63	1,00	75,33
F	[50,55)	Cap.08	OTRAS	9,86	1,00	48,62
F	[50,55)	Cap.03	OTRAS	7,44	1,00	90,31
F	[50,55)	Cap.17	OTRAS	2,20	1,00	86,99
F	[50,55)	Cap.20	OTRAS	0,88	1,00	59,59
F	[50,55)	Cap.15	OTRAS	0,24	1,00	54,26
F	[50,55)	Cap.16	OTRAS	0,04	1,00	1.030,63
F	[50,55)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	29,03
F	[55,60)	Cap.13	OTRAS	124,87	1,00	96,01
F	[55,60)	Cap.09	I10	79,77	1,00	67,48
F	[55,60)	Cap.11	OTRAS	70,35	1,00	60,78
F	[55,60)	Cap.14	OTRAS	60,24	1,00	55,39
F	[55,60)	Cap.04	OTRAS	49,45	1,00	77,62
F	[55,60)	Cap.10	OTRAS	43,52	1,00	50,82
F	[55,60)	Cap.04	E11	41,01	1,00	92,05
F	[55,60)	Cap.21	OTRAS	40,42	1,00	59,54
F	[55,60)	Cap.13	M54	38,61	1,00	78,82
F	[55,60)	Cap.04	E03	38,59	1,00	53,78
F	[55,60)	Cap.21	Z01	38,14	1,00	48,34
F	[55,60)	Cap.18	OTRAS	36,73	1,00	54,97
F	[55,60)	Cap.07	OTRAS	33,36	1,00	103,08
F	[55,60)	Cap.11	K29	32,38	1,00	60,48
F	[55,60)	Cap.09	OTRAS	32,37	1,00	99,79
F	[55,60)	Cap.05	OTRAS	27,45	1,00	78,31
F	[55,60)	Cap.14	N95	25,83	1,00	64,53
F	[55,60)	Cap.12	OTRAS	23,34	1,00	69,16
F	[55,60)	Cap.13	M81	23,33	1,00	120,39
F	[55,60)	Cap.21	Z00	23,22	1,00	53,30
F	[55,60)	Cap.01	OTRAS	22,62	1,00	57,77
F	[55,60)	Cap.04	E78	22,21	1,00	49,84
F	[55,60)	Cap.06	OTRAS	21,01	1,00	97,29
F	[55,60)	Cap.19	OTRAS	17,88	1,00	79,96
F	[55,60)	Cap.02	OTRAS	13,75	1,00	81,00
F	[55,60)	Cap.08	OTRAS	11,03	1,00	50,55
F	[55,60)	Cap.03	OTRAS	5,55	1,00	95,34
F	[55,60)	Cap.17	OTRAS	1,88	1,00	133,28
F	[55,60)	Cap.20	OTRAS	0,92	1,00	130,85
F	[55,60)	Cap.15	OTRAS	0,15	1,00	63,31
F	[55,60)	Cap.16	OTRAS	0,03	1,00	78,44
F	[55,60)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	73,00
F	[60,70)	Cap.09	I10	114,62	1,00	71,50
F	[60,70)	Cap.13	OTRAS	105,08	1,00	97,52
F	[60,70)	Cap.14	OTRAS	66,14	1,00	57,51
F	[60,70)	Cap.11	OTRAS	62,24	1,00	63,58
F	[60,70)	Cap.04	E11	54,89	1,00	100,17
F	[60,70)	Cap.04	OTRAS	49,10	1,00	85,06
F	[60,70)	Cap.07	OTRAS	40,63	1,00	125,92
F	[60,70)	Cap.09	OTRAS	39,87	1,00	110,94

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[60,70)	Cap.04	E03	39,82	1,00	56,14
F	[60,70)	Cap.10	OTRAS	38,10	1,00	59,64
F	[60,70)	Cap.21	OTRAS	36,42	1,00	63,69
F	[60,70)	Cap.13	M54	34,20	1,00	82,79
F	[60,70)	Cap.18	OTRAS	32,32	1,00	56,60
F	[60,70)	Cap.11	K29	29,55	1,00	61,26
F	[60,70)	Cap.13	M81	28,65	1,00	112,12
F	[60,70)	Cap.21	Z01	28,14	1,00	47,76
F	[60,70)	Cap.05	OTRAS	27,25	1,00	80,50
F	[60,70)	Cap.12	OTRAS	23,25	1,00	68,14
F	[60,70)	Cap.21	Z00	20,89	1,00	55,91
F	[60,70)	Cap.13	M15	20,61	1,00	76,68
F	[60,70)	Cap.06	OTRAS	19,80	1,00	96,77
F	[60,70)	Cap.01	OTRAS	19,57	1,00	59,60
F	[60,70)	Cap.04	E78	19,49	1,00	52,17
F	[60,70)	Cap.19	OTRAS	16,57	1,00	85,58
F	[60,70)	Cap.08	OTRAS	11,82	1,00	51,76
F	[60,70)	Cap.02	OTRAS	11,60	1,00	91,51
F	[60,70)	Cap.03	OTRAS	6,54	1,00	104,33
F	[60,70)	Cap.17	OTRAS	1,75	1,00	115,11
F	[60,70)	Cap.20	OTRAS	0,97	1,00	246,03
F	[60,70)	Cap.15	OTRAS	0,11	1,00	218,43
F	[60,70)	Cap.16	OTRAS	0,03	1,00	221,93
F	[60,70)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	77,11
F	[70,80)	Cap.09	I10	160,66	1,00	75,51
F	[70,80)	Cap.13	OTRAS	72,29	1,00	91,62
F	[70,80)	Cap.04	E11	62,13	1,00	103,55
F	[70,80)	Cap.04	OTRAS	56,74	1,00	85,59
F	[70,80)	Cap.07	OTRAS	51,61	1,00	151,44
F	[70,80)	Cap.11	OTRAS	51,25	1,00	66,67
F	[70,80)	Cap.09	OTRAS	50,96	1,00	118,52
F	[70,80)	Cap.14	OTRAS	47,17	1,00	58,15
F	[70,80)	Cap.10	OTRAS	37,87	1,00	63,22
F	[70,80)	Cap.21	OTRAS	34,76	1,00	71,01
F	[70,80)	Cap.04	E03	33,83	1,00	60,07
F	[70,80)	Cap.05	OTRAS	32,74	1,00	79,49
F	[70,80)	Cap.13	M54	30,45	1,00	87,69
F	[70,80)	Cap.18	OTRAS	29,79	1,00	60,28
F	[70,80)	Cap.13	M81	28,10	1,00	105,92
F	[70,80)	Cap.11	K29	24,95	1,00	61,61
F	[70,80)	Cap.13	M17	24,51	1,00	84,04
F	[70,80)	Cap.12	OTRAS	23,39	1,00	65,48
F	[70,80)	Cap.13	M15	22,33	1,00	81,33
F	[70,80)	Cap.06	OTRAS	22,04	1,00	87,83
F	[70,80)	Cap.21	Z00	18,13	1,00	57,42
F	[70,80)	Cap.19	OTRAS	16,69	1,00	92,50
F	[70,80)	Cap.21	Z01	16,30	1,00	50,04
F	[70,80)	Cap.01	OTRAS	16,15	1,00	60,02

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[70,80)	Cap.08	OTRAS	14,95	1,00	52,48
F	[70,80)	Cap.02	OTRAS	9,07	1,00	110,01
F	[70,80)	Cap.03	OTRAS	8,60	1,00	109,59
F	[70,80)	Cap.17	OTRAS	1,43	1,00	108,20
F	[70,80)	Cap.20	OTRAS	1,02	1,00	259,59
F	[70,80)	Cap.15	OTRAS	0,07	1,00	67,35
F	[70,80)	Cap.16	OTRAS	0,03	1,00	61,06
F	[70,80)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	44,70
F	[80,110]	Cap.09	I10	208,59	1,00	78,54
F	[80,110]	Cap.04	E11	56,18	1,00	103,78
F	[80,110]	Cap.13	OTRAS	50,80	1,00	87,83
F	[80,110]	Cap.05	OTRAS	49,69	1,00	89,45
F	[80,110]	Cap.07	OTRAS	49,08	1,00	153,45
F	[80,110]	Cap.10	OTRAS	46,43	1,00	83,12
F	[80,110]	Cap.09	OTRAS	46,36	1,00	128,57
F	[80,110]	Cap.21	OTRAS	44,74	1,00	74,63
F	[80,110]	Cap.04	OTRAS	41,77	1,00	89,45
F	[80,110]	Cap.11	OTRAS	40,27	1,00	72,79
F	[80,110]	Cap.14	OTRAS	36,58	1,00	57,52
F	[80,110]	Cap.18	OTRAS	32,12	1,00	65,12
F	[80,110]	Cap.06	OTRAS	27,22	1,00	104,34
F	[80,110]	Cap.04	E03	23,60	1,00	63,15
F	[80,110]	Cap.12	OTRAS	23,60	1,00	68,19
F	[80,110]	Cap.13	M15	22,70	1,00	82,28
F	[80,110]	Cap.13	M54	22,53	1,00	83,91
F	[80,110]	Cap.09	I11	22,13	1,00	100,55
F	[80,110]	Cap.19	OTRAS	21,37	1,00	95,18
F	[80,110]	Cap.13	M81	21,27	1,00	105,31
F	[80,110]	Cap.13	M17	20,18	1,00	91,95
F	[80,110]	Cap.08	OTRAS	19,69	1,00	53,30
F	[80,110]	Cap.11	K29	19,07	1,00	62,49
F	[80,110]	Cap.21	Z00	17,84	1,00	65,73
F	[80,110]	Cap.01	OTRAS	13,70	1,00	66,56
F	[80,110]	Cap.03	OTRAS	13,64	1,00	108,67
F	[80,110]	Cap.02	OTRAS	6,57	1,00	124,76
F	[80,110]	Cap.20	OTRAS	1,11	1,00	131,50
F	[80,110]	Cap.17	OTRAS	1,05	1,00	152,92
F	[80,110]	Cap.15	OTRAS	0,08	1,00	48,83
F	[80,110]	Cap.16	OTRAS	0,05	1,00	200,79
F	[80,110]	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	150,36
M	[0,1)	Cap.21	Z00	416,45	1,00	18,63
M	[0,1)	Cap.21	Z76	81,89	1,00	28,35
M	[0,1)	Cap.10	J00	73,59	1,00	20,74
M	[0,1)	Cap.10	OTRAS	54,07	1,00	49,44
M	[0,1)	Cap.16	OTRAS	33,42	1,00	124,71
M	[0,1)	Cap.18	OTRAS	33,40	1,00	47,09
M	[0,1)	Cap.17	OTRAS	30,69	1,00	56,59
M	[0,1)	Cap.21	OTRAS	29,20	1,00	55,74

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[0,1)	Cap.12	OTRAS	28,47	1,00	22,52
M	[0,1)	Cap.11	OTRAS	24,01	1,00	47,01
M	[0,1)	Cap.17	Q65	22,50	1,00	24,77
M	[0,1)	Cap.01	OTRAS	19,81	1,00	30,64
M	[0,1)	Cap.03	OTRAS	16,06	1,00	25,75
M	[0,1)	Cap.01	A09	15,79	1,00	39,25
M	[0,1)	Cap.10	J30	12,28	1,00	20,92
M	[0,1)	Cap.14	N47	11,97	1,00	24,94
M	[0,1)	Cap.12	L20	11,83	1,00	20,24
M	[0,1)	Cap.16	P07	11,65	1,00	159,53
M	[0,1)	Cap.07	OTRAS	11,50	1,00	36,60
M	[0,1)	Cap.04	OTRAS	11,32	1,00	33,24
M	[0,1)	Cap.11	K59	10,86	1,00	22,43
M	[0,1)	Cap.14	OTRAS	8,68	1,00	59,04
M	[0,1)	Cap.19	OTRAS	7,44	1,00	54,42
M	[0,1)	Cap.13	OTRAS	4,06	1,00	57,38
M	[0,1)	Cap.06	OTRAS	4,03	1,00	68,55
M	[0,1)	Cap.05	OTRAS	3,75	1,00	71,99
M	[0,1)	Cap.02	OTRAS	3,21	1,00	34,12
M	[0,1)	Cap.08	OTRAS	2,68	1,00	32,28
M	[0,1)	Cap.09	OTRAS	2,40	1,00	81,43
M	[0,1)	Cap.15	OTRAS	1,61	1,00	125,49
M	[0,1)	Cap.20	OTRAS	1,38	1,00	19,93
M	[1,5)	Cap.21	Z00	182,04	1,00	22,93
M	[1,5)	Cap.10	OTRAS	78,23	1,00	40,23
M	[1,5)	Cap.10	J00	63,32	1,00	23,13
M	[1,5)	Cap.18	OTRAS	54,46	1,00	43,99
M	[1,5)	Cap.12	OTRAS	42,58	1,00	27,47
M	[1,5)	Cap.10	J30	40,03	1,00	27,79
M	[1,5)	Cap.01	B82	39,61	1,00	23,84
M	[1,5)	Cap.21	Z76	39,50	1,00	49,72
M	[1,5)	Cap.04	OTRAS	36,03	1,00	45,28
M	[1,5)	Cap.17	OTRAS	35,96	1,00	68,50
M	[1,5)	Cap.03	OTRAS	34,36	1,00	48,17
M	[1,5)	Cap.11	OTRAS	33,82	1,00	54,76
M	[1,5)	Cap.05	OTRAS	30,55	1,00	48,79
M	[1,5)	Cap.21	Z01	29,53	1,00	38,21
M	[1,5)	Cap.14	OTRAS	29,43	1,00	48,17
M	[1,5)	Cap.01	OTRAS	28,06	1,00	31,40
M	[1,5)	Cap.11	K02	27,76	1,00	42,08
M	[1,5)	Cap.10	J03	27,58	1,00	31,00
M	[1,5)	Cap.10	J02	26,85	1,00	25,53
M	[1,5)	Cap.01	A09	25,62	1,00	36,71
M	[1,5)	Cap.19	OTRAS	22,56	1,00	53,61
M	[1,5)	Cap.21	OTRAS	20,06	1,00	38,67
M	[1,5)	Cap.13	OTRAS	12,84	1,00	46,58
M	[1,5)	Cap.07	OTRAS	11,47	1,00	48,19
M	[1,5)	Cap.06	OTRAS	10,35	1,00	87,15

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[1,5)	Cap.08	OTRAS	7,25	1,00	37,32
M	[1,5)	Cap.16	OTRAS	3,67	1,00	78,94
M	[1,5)	Cap.02	OTRAS	3,09	1,00	55,84
M	[1,5)	Cap.09	OTRAS	2,30	1,00	80,13
M	[1,5)	Cap.20	OTRAS	0,87	1,00	40,51
M	[1,5)	Cap.15	OTRAS	0,22	1,00	66,48
M	[1,5)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	11,25
M	[5,10)	Cap.21	Z00	110,69	1,00	27,17
M	[5,10)	Cap.11	K02	83,05	1,00	42,81
M	[5,10)	Cap.21	Z01	73,22	1,00	41,25
M	[5,10)	Cap.11	OTRAS	62,07	1,00	53,95
M	[5,10)	Cap.18	OTRAS	58,49	1,00	43,86
M	[5,10)	Cap.01	B82	57,42	1,00	25,45
M	[5,10)	Cap.05	OTRAS	55,77	1,00	36,37
M	[5,10)	Cap.10	J30	51,75	1,00	31,18
M	[5,10)	Cap.10	OTRAS	48,36	1,00	37,96
M	[5,10)	Cap.04	OTRAS	42,28	1,00	47,76
M	[5,10)	Cap.01	OTRAS	37,81	1,00	31,46
M	[5,10)	Cap.21	OTRAS	30,20	1,00	36,20
M	[5,10)	Cap.12	OTRAS	29,64	1,00	31,19
M	[5,10)	Cap.21	Z76	27,40	1,00	59,69
M	[5,10)	Cap.10	J00	27,40	1,00	25,40
M	[5,10)	Cap.19	OTRAS	26,53	1,00	61,01
M	[5,10)	Cap.10	J03	25,56	1,00	30,86
M	[5,10)	Cap.14	OTRAS	23,80	1,00	52,17
M	[5,10)	Cap.10	J02	19,84	1,00	27,20
M	[5,10)	Cap.07	OTRAS	19,27	1,00	37,45
M	[5,10)	Cap.10	J35	16,65	1,00	43,54
M	[5,10)	Cap.03	OTRAS	15,26	1,00	73,85
M	[5,10)	Cap.17	OTRAS	15,14	1,00	77,47
M	[5,10)	Cap.13	OTRAS	14,98	1,00	49,84
M	[5,10)	Cap.06	OTRAS	10,98	1,00	94,47
M	[5,10)	Cap.08	OTRAS	9,18	1,00	40,40
M	[5,10)	Cap.02	OTRAS	2,88	1,00	76,37
M	[5,10)	Cap.09	OTRAS	2,75	1,00	58,46
M	[5,10)	Cap.20	OTRAS	0,99	1,00	26,95
M	[5,10)	Cap.16	OTRAS	0,56	1,00	74,44
M	[5,10)	Cap.15	OTRAS	0,06	1,00	49,65
M	[10,15)	Cap.21	Z00	104,87	1,00	29,04
M	[10,15)	Cap.11	K02	80,29	1,00	42,78
M	[10,15)	Cap.21	Z01	71,10	1,00	43,04
M	[10,15)	Cap.18	OTRAS	67,83	1,00	50,20
M	[10,15)	Cap.11	OTRAS	64,90	1,00	52,83
M	[10,15)	Cap.01	B82	51,75	1,00	25,48
M	[10,15)	Cap.05	OTRAS	46,87	1,00	35,26
M	[10,15)	Cap.10	OTRAS	43,28	1,00	39,35
M	[10,15)	Cap.10	J30	40,76	1,00	32,83
M	[10,15)	Cap.01	OTRAS	40,21	1,00	31,57

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[10,15)	Cap.21	OTRAS	38,19	1,00	34,99
M	[10,15)	Cap.12	OTRAS	36,74	1,00	33,42
M	[10,15)	Cap.04	OTRAS	35,50	1,00	79,75
M	[10,15)	Cap.13	OTRAS	34,52	1,00	55,99
M	[10,15)	Cap.19	OTRAS	30,76	1,00	67,52
M	[10,15)	Cap.21	Z76	28,03	1,00	66,07
M	[10,15)	Cap.14	OTRAS	26,12	1,00	49,81
M	[10,15)	Cap.04	E66	24,68	1,00	32,16
M	[10,15)	Cap.07	OTRAS	22,21	1,00	39,46
M	[10,15)	Cap.10	J03	19,45	1,00	29,42
M	[10,15)	Cap.06	OTRAS	17,20	1,00	75,58
M	[10,15)	Cap.10	J02	15,86	1,00	26,87
M	[10,15)	Cap.10	J00	14,67	1,00	24,97
M	[10,15)	Cap.03	OTRAS	12,48	1,00	83,50
M	[10,15)	Cap.17	OTRAS	11,60	1,00	77,18
M	[10,15)	Cap.08	OTRAS	8,26	1,00	51,30
M	[10,15)	Cap.02	OTRAS	5,50	1,00	71,60
M	[10,15)	Cap.09	OTRAS	4,78	1,00	68,99
M	[10,15)	Cap.20	OTRAS	1,03	1,00	41,82
M	[10,15)	Cap.16	OTRAS	0,52	1,00	63,29
M	[10,15)	Cap.15	OTRAS	0,06	1,00	68,55
M	[15,20)	Cap.11	K02	77,97	1,00	45,04
M	[15,20)	Cap.10	OTRAS	71,77	1,00	45,00
M	[15,20)	Cap.21	Z00	71,46	1,00	32,14
M	[15,20)	Cap.18	OTRAS	69,01	1,00	48,96
M	[15,20)	Cap.13	OTRAS	64,74	1,00	66,85
M	[15,20)	Cap.21	Z01	59,37	1,00	45,49
M	[15,20)	Cap.11	OTRAS	57,00	1,00	63,84
M	[15,20)	Cap.05	OTRAS	47,96	1,00	45,10
M	[15,20)	Cap.01	OTRAS	39,68	1,00	34,16
M	[15,20)	Cap.19	OTRAS	37,23	1,00	84,08
M	[15,20)	Cap.12	L70	37,00	1,00	28,66
M	[15,20)	Cap.01	B82	34,55	1,00	23,37
M	[15,20)	Cap.04	OTRAS	33,27	1,00	70,63
M	[15,20)	Cap.10	J30	30,54	1,00	34,47
M	[15,20)	Cap.12	OTRAS	29,97	1,00	39,29
M	[15,20)	Cap.21	OTRAS	28,71	1,00	48,09
M	[15,20)	Cap.14	OTRAS	28,68	1,00	53,78
M	[15,20)	Cap.21	Z76	26,92	1,00	82,89
M	[15,20)	Cap.06	OTRAS	24,87	1,00	107,40
M	[15,20)	Cap.21	Z10	23,25	1,00	31,16
M	[15,20)	Cap.07	OTRAS	21,67	1,00	55,00
M	[15,20)	Cap.11	K29	19,96	1,00	35,31
M	[15,20)	Cap.10	J03	16,61	1,00	29,33
M	[15,20)	Cap.09	OTRAS	10,18	1,00	83,56
M	[15,20)	Cap.03	OTRAS	10,00	1,00	159,17
M	[15,20)	Cap.02	OTRAS	9,96	1,00	73,23
M	[15,20)	Cap.17	OTRAS	8,36	1,00	80,11

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[15,20)	Cap.08	OTRAS	7,74	1,00	47,20
M	[15,20)	Cap.20	OTRAS	1,21	1,00	50,74
M	[15,20)	Cap.16	OTRAS	0,28	1,00	94,80
M	[15,20)	Cap.15	OTRAS	0,08	1,00	117,03
M	[20,25)	Cap.19	OTRAS	82,34	1,00	80,62
M	[20,25)	Cap.11	OTRAS	76,30	1,00	58,00
M	[20,25)	Cap.11	K02	70,43	1,00	44,67
M	[20,25)	Cap.10	OTRAS	62,82	1,00	46,26
M	[20,25)	Cap.18	OTRAS	62,06	1,00	40,16
M	[20,25)	Cap.21	Z01	59,96	1,00	45,29
M	[20,25)	Cap.01	OTRAS	55,49	1,00	56,69
M	[20,25)	Cap.13	OTRAS	50,99	1,00	64,75
M	[20,25)	Cap.21	Z00	47,76	1,00	40,05
M	[20,25)	Cap.13	M54	47,26	1,00	48,12
M	[20,25)	Cap.12	OTRAS	41,95	1,00	42,89
M	[20,25)	Cap.14	OTRAS	41,39	1,00	49,09
M	[20,25)	Cap.11	K29	38,74	1,00	41,37
M	[20,25)	Cap.04	OTRAS	30,09	1,00	48,58
M	[20,25)	Cap.21	Z10	27,99	1,00	43,50
M	[20,25)	Cap.21	OTRAS	27,92	1,00	53,28
M	[20,25)	Cap.07	OTRAS	23,68	1,00	64,99
M	[20,25)	Cap.13	M23	21,70	1,00	88,22
M	[20,25)	Cap.06	OTRAS	19,01	1,00	105,19
M	[20,25)	Cap.01	B82	18,30	1,00	28,36
M	[20,25)	Cap.10	J03	17,79	1,00	31,17
M	[20,25)	Cap.10	J02	17,24	1,00	32,27
M	[20,25)	Cap.05	OTRAS	16,39	1,00	69,46
M	[20,25)	Cap.09	OTRAS	14,39	1,00	82,74
M	[20,25)	Cap.02	OTRAS	9,38	1,00	96,49
M	[20,25)	Cap.08	OTRAS	8,34	1,00	43,43
M	[20,25)	Cap.03	OTRAS	5,31	1,00	470,11
M	[20,25)	Cap.17	OTRAS	3,09	1,00	57,34
M	[20,25)	Cap.20	OTRAS	1,67	1,00	88,29
M	[20,25)	Cap.16	OTRAS	0,14	1,00	78,54
M	[20,25)	Cap.15	OTRAS	0,08	1,00	37,93
M	[20,25)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	25,00
M	[25,30)	Cap.11	OTRAS	80,81	1,00	58,56
M	[25,30)	Cap.01	OTRAS	70,58	1,00	74,71
M	[25,30)	Cap.19	OTRAS	70,43	1,00	79,47
M	[25,30)	Cap.11	K02	69,73	1,00	44,18
M	[25,30)	Cap.10	OTRAS	60,77	1,00	48,90
M	[25,30)	Cap.13	OTRAS	58,26	1,00	75,32
M	[25,30)	Cap.21	Z01	57,42	1,00	44,32
M	[25,30)	Cap.18	OTRAS	54,69	1,00	42,63
M	[25,30)	Cap.13	M54	48,31	1,00	52,52
M	[25,30)	Cap.14	OTRAS	43,48	1,00	52,71
M	[25,30)	Cap.21	Z00	42,37	1,00	43,44
M	[25,30)	Cap.11	K29	40,77	1,00	45,47

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[25,30)	Cap.12	OTRAS	35,33	1,00	50,95
M	[25,30)	Cap.21	OTRAS	29,41	1,00	57,34
M	[25,30)	Cap.07	OTRAS	28,38	1,00	74,80
M	[25,30)	Cap.21	Z10	26,32	1,00	48,16
M	[25,30)	Cap.13	M23	25,71	1,00	88,38
M	[25,30)	Cap.04	OTRAS	23,17	1,00	62,44
M	[25,30)	Cap.04	E78	20,13	1,00	36,47
M	[25,30)	Cap.06	OTRAS	18,56	1,00	101,06
M	[25,30)	Cap.09	OTRAS	18,46	1,00	99,57
M	[25,30)	Cap.10	J03	16,56	1,00	31,33
M	[25,30)	Cap.05	OTRAS	16,53	1,00	66,02
M	[25,30)	Cap.10	J02	15,63	1,00	34,02
M	[25,30)	Cap.02	OTRAS	10,38	1,00	82,85
M	[25,30)	Cap.08	OTRAS	8,94	1,00	40,16
M	[25,30)	Cap.03	OTRAS	4,68	1,00	827,87
M	[25,30)	Cap.17	OTRAS	2,48	1,00	87,78
M	[25,30)	Cap.20	OTRAS	1,52	1,00	60,59
M	[25,30)	Cap.16	OTRAS	0,11	1,00	155,86
M	[25,30)	Cap.15	OTRAS	0,07	1,00	39,75
M	[25,30)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	55,74
M	[30,35)	Cap.11	OTRAS	82,45	1,00	61,15
M	[30,35)	Cap.01	OTRAS	65,02	1,00	98,60
M	[30,35)	Cap.13	OTRAS	64,97	1,00	79,75
M	[30,35)	Cap.11	K02	64,02	1,00	44,18
M	[30,35)	Cap.19	OTRAS	60,49	1,00	82,36
M	[30,35)	Cap.10	OTRAS	56,34	1,00	49,58
M	[30,35)	Cap.13	M54	51,88	1,00	57,61
M	[30,35)	Cap.18	OTRAS	51,75	1,00	43,72
M	[30,35)	Cap.21	Z01	50,79	1,00	44,88
M	[30,35)	Cap.14	OTRAS	46,36	1,00	58,98
M	[30,35)	Cap.11	K29	41,46	1,00	47,97
M	[30,35)	Cap.21	Z00	39,73	1,00	45,36
M	[30,35)	Cap.04	OTRAS	32,61	1,00	66,41
M	[30,35)	Cap.12	OTRAS	31,59	1,00	63,97
M	[30,35)	Cap.07	OTRAS	31,55	1,00	80,08
M	[30,35)	Cap.21	OTRAS	30,12	1,00	57,98
M	[30,35)	Cap.04	E78	27,18	1,00	39,83
M	[30,35)	Cap.09	OTRAS	26,30	1,00	100,88
M	[30,35)	Cap.13	M23	25,88	1,00	94,86
M	[30,35)	Cap.21	Z10	24,06	1,00	48,90
M	[30,35)	Cap.06	OTRAS	19,46	1,00	105,91
M	[30,35)	Cap.05	OTRAS	18,42	1,00	70,85
M	[30,35)	Cap.10	J03	14,64	1,00	31,87
M	[30,35)	Cap.10	J02	14,32	1,00	33,74
M	[30,35)	Cap.02	OTRAS	11,06	1,00	79,20
M	[30,35)	Cap.08	OTRAS	9,60	1,00	39,46
M	[30,35)	Cap.03	OTRAS	4,22	1,00	817,71
M	[30,35)	Cap.17	OTRAS	2,16	1,00	67,90

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[30,35)	Cap.20	OTRAS	1,40	1,00	69,88
M	[30,35)	Cap.16	OTRAS	0,10	1,00	93,32
M	[30,35)	Cap.15	OTRAS	0,06	1,00	56,58
M	[30,35)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	55,04
M	[35,40)	Cap.11	OTRAS	83,08	1,00	62,78
M	[35,40)	Cap.10	OTRAS	75,25	1,00	45,27
M	[35,40)	Cap.13	OTRAS	71,02	1,00	86,64
M	[35,40)	Cap.01	OTRAS	58,69	1,00	119,31
M	[35,40)	Cap.11	K02	57,79	1,00	44,30
M	[35,40)	Cap.13	M54	54,11	1,00	61,08
M	[35,40)	Cap.19	OTRAS	53,19	1,00	82,26
M	[35,40)	Cap.18	OTRAS	49,53	1,00	44,88
M	[35,40)	Cap.14	OTRAS	48,48	1,00	65,14
M	[35,40)	Cap.04	OTRAS	46,20	1,00	67,09
M	[35,40)	Cap.21	Z01	44,83	1,00	45,20
M	[35,40)	Cap.11	K29	40,87	1,00	49,42
M	[35,40)	Cap.21	Z00	37,48	1,00	47,00
M	[35,40)	Cap.04	E78	32,12	1,00	40,43
M	[35,40)	Cap.21	OTRAS	30,16	1,00	62,00
M	[35,40)	Cap.12	OTRAS	30,00	1,00	76,23
M	[35,40)	Cap.13	M23	23,76	1,00	95,41
M	[35,40)	Cap.21	Z10	21,90	1,00	49,70
M	[35,40)	Cap.09	I10	21,28	1,00	65,67
M	[35,40)	Cap.06	OTRAS	19,99	1,00	109,42
M	[35,40)	Cap.05	OTRAS	19,34	1,00	75,94
M	[35,40)	Cap.09	OTRAS	18,05	1,00	114,53
M	[35,40)	Cap.07	OTRAS	18,00	1,00	72,78
M	[35,40)	Cap.07	H11	15,07	1,00	99,90
M	[35,40)	Cap.02	OTRAS	11,69	1,00	83,15
M	[35,40)	Cap.08	OTRAS	10,35	1,00	41,38
M	[35,40)	Cap.03	OTRAS	4,25	1,00	461,62
M	[35,40)	Cap.17	OTRAS	2,14	1,00	69,47
M	[35,40)	Cap.20	OTRAS	1,24	1,00	138,01
M	[35,40)	Cap.16	OTRAS	0,07	1,00	100,34
M	[35,40)	Cap.15	OTRAS	0,07	1,00	86,52
M	[35,40)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	63,30
M	[40,45)	Cap.11	OTRAS	81,05	1,00	63,73
M	[40,45)	Cap.13	OTRAS	77,47	1,00	89,95
M	[40,45)	Cap.10	OTRAS	64,23	1,00	45,40
M	[40,45)	Cap.14	OTRAS	53,39	1,00	66,69
M	[40,45)	Cap.13	M54	52,87	1,00	64,66
M	[40,45)	Cap.01	OTRAS	50,64	1,00	120,75
M	[40,45)	Cap.11	K02	49,49	1,00	44,77
M	[40,45)	Cap.18	OTRAS	47,60	1,00	47,02
M	[40,45)	Cap.19	OTRAS	45,42	1,00	84,85
M	[40,45)	Cap.11	K29	39,37	1,00	52,55
M	[40,45)	Cap.21	Z01	37,16	1,00	45,55
M	[40,45)	Cap.09	I10	36,75	1,00	67,87

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[40,45)	Cap.07	OTRAS	36,36	1,00	90,46
M	[40,45)	Cap.21	Z00	36,31	1,00	49,72
M	[40,45)	Cap.04	OTRAS	36,30	1,00	65,16
M	[40,45)	Cap.04	E78	36,02	1,00	42,34
M	[40,45)	Cap.21	OTRAS	29,55	1,00	65,16
M	[40,45)	Cap.12	OTRAS	27,75	1,00	89,87
M	[40,45)	Cap.04	E11	27,00	1,00	75,49
M	[40,45)	Cap.09	OTRAS	22,35	1,00	115,10
M	[40,45)	Cap.21	Z10	20,76	1,00	50,61
M	[40,45)	Cap.13	M23	20,58	1,00	93,22
M	[40,45)	Cap.06	OTRAS	20,11	1,00	115,93
M	[40,45)	Cap.05	OTRAS	19,38	1,00	80,95
M	[40,45)	Cap.02	OTRAS	12,75	1,00	89,87
M	[40,45)	Cap.08	OTRAS	11,34	1,00	40,02
M	[40,45)	Cap.03	OTRAS	4,81	1,00	372,33
M	[40,45)	Cap.17	OTRAS	1,93	1,00	93,83
M	[40,45)	Cap.20	OTRAS	1,15	1,00	133,13
M	[40,45)	Cap.16	OTRAS	0,07	1,00	320,16
M	[40,45)	Cap.15	OTRAS	0,05	1,00	55,89
M	[40,45)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	21,42
M	[45,50)	Cap.13	OTRAS	82,83	1,00	86,03
M	[45,50)	Cap.11	OTRAS	77,69	1,00	64,94
M	[45,50)	Cap.09	I10	58,11	1,00	74,87
M	[45,50)	Cap.14	OTRAS	57,17	1,00	66,58
M	[45,50)	Cap.10	OTRAS	56,11	1,00	47,26
M	[45,50)	Cap.13	M54	48,77	1,00	66,56
M	[45,50)	Cap.01	OTRAS	44,23	1,00	122,27
M	[45,50)	Cap.18	OTRAS	43,57	1,00	49,25
M	[45,50)	Cap.04	E11	40,90	1,00	83,04
M	[45,50)	Cap.11	K02	40,62	1,00	44,76
M	[45,50)	Cap.04	OTRAS	40,54	1,00	72,41
M	[45,50)	Cap.07	OTRAS	39,82	1,00	96,79
M	[45,50)	Cap.19	OTRAS	38,47	1,00	84,46
M	[45,50)	Cap.11	K29	37,01	1,00	54,08
M	[45,50)	Cap.04	E78	35,60	1,00	43,40
M	[45,50)	Cap.21	Z00	34,48	1,00	50,80
M	[45,50)	Cap.21	Z01	30,35	1,00	46,39
M	[45,50)	Cap.21	OTRAS	28,49	1,00	67,10
M	[45,50)	Cap.09	OTRAS	27,57	1,00	119,74
M	[45,50)	Cap.12	OTRAS	26,81	1,00	93,13
M	[45,50)	Cap.06	OTRAS	20,84	1,00	107,76
M	[45,50)	Cap.05	OTRAS	20,77	1,00	84,18
M	[45,50)	Cap.21	Z10	18,92	1,00	53,06
M	[45,50)	Cap.13	M23	16,93	1,00	87,65
M	[45,50)	Cap.02	OTRAS	13,01	1,00	88,81
M	[45,50)	Cap.08	OTRAS	12,41	1,00	43,71
M	[45,50)	Cap.03	OTRAS	4,91	1,00	241,03
M	[45,50)	Cap.17	OTRAS	1,76	1,00	108,97

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[45,50)	Cap.20	OTRAS	1,19	1,00	219,49
M	[45,50)	Cap.15	OTRAS	0,06	1,00	51,66
M	[45,50)	Cap.16	OTRAS	0,05	1,00	61,64
M	[45,50)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	37,93
M	[50,55)	Cap.13	OTRAS	100,92	1,00	85,72
M	[50,55)	Cap.09	I10	83,27	1,00	78,62
M	[50,55)	Cap.11	OTRAS	72,63	1,00	68,53
M	[50,55)	Cap.04	E11	56,59	1,00	98,75
M	[50,55)	Cap.10	OTRAS	49,06	1,00	48,91
M	[50,55)	Cap.04	OTRAS	45,77	1,00	82,48
M	[50,55)	Cap.13	M54	43,88	1,00	72,08
M	[50,55)	Cap.14	OTRAS	41,38	1,00	69,78
M	[50,55)	Cap.18	OTRAS	39,52	1,00	52,09
M	[50,55)	Cap.07	OTRAS	38,80	1,00	106,33
M	[50,55)	Cap.01	OTRAS	37,00	1,00	105,91
M	[50,55)	Cap.09	OTRAS	33,98	1,00	135,94
M	[50,55)	Cap.11	K29	33,72	1,00	56,51
M	[50,55)	Cap.04	E78	32,48	1,00	46,28
M	[50,55)	Cap.19	OTRAS	31,96	1,00	83,29
M	[50,55)	Cap.21	Z00	31,59	1,00	52,22
M	[50,55)	Cap.11	K02	31,22	1,00	45,52
M	[50,55)	Cap.21	OTRAS	28,54	1,00	72,29
M	[50,55)	Cap.12	OTRAS	25,67	1,00	111,72
M	[50,55)	Cap.21	Z01	24,24	1,00	47,70
M	[50,55)	Cap.14	N40	24,10	1,00	60,05
M	[50,55)	Cap.06	OTRAS	20,99	1,00	110,68
M	[50,55)	Cap.05	OTRAS	20,80	1,00	88,08
M	[50,55)	Cap.21	Z10	17,06	1,00	52,44
M	[50,55)	Cap.02	OTRAS	13,27	1,00	90,28
M	[50,55)	Cap.08	OTRAS	13,05	1,00	44,43
M	[50,55)	Cap.03	OTRAS	5,48	1,00	160,18
M	[50,55)	Cap.17	OTRAS	1,70	1,00	78,78
M	[50,55)	Cap.20	OTRAS	1,24	1,00	246,66
M	[50,55)	Cap.16	OTRAS	0,04	1,00	44,42
M	[50,55)	Cap.15	OTRAS	0,04	1,00	78,07
M	[50,55)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	56,28
M	[55,60)	Cap.09	I10	106,30	1,00	81,01
M	[55,60)	Cap.13	OTRAS	100,61	1,00	85,64
M	[55,60)	Cap.04	E11	69,42	1,00	107,25
M	[55,60)	Cap.11	OTRAS	65,47	1,00	71,57
M	[55,60)	Cap.04	OTRAS	50,26	1,00	99,09
M	[55,60)	Cap.10	OTRAS	42,65	1,00	53,00
M	[55,60)	Cap.09	OTRAS	41,51	1,00	150,25
M	[55,60)	Cap.07	OTRAS	40,17	1,00	123,96
M	[55,60)	Cap.14	N40	39,90	1,00	64,75
M	[55,60)	Cap.13	M54	38,90	1,00	76,36
M	[55,60)	Cap.14	OTRAS	38,16	1,00	73,71
M	[55,60)	Cap.18	OTRAS	35,15	1,00	54,91

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[55,60)	Cap.01	OTRAS	30,48	1,00	95,94
M	[55,60)	Cap.11	K29	29,38	1,00	59,93
M	[55,60)	Cap.21	OTRAS	28,59	1,00	73,99
M	[55,60)	Cap.21	Z00	28,09	1,00	54,27
M	[55,60)	Cap.04	E78	26,92	1,00	48,13
M	[55,60)	Cap.19	OTRAS	26,17	1,00	84,69
M	[55,60)	Cap.12	OTRAS	24,69	1,00	104,67
M	[55,60)	Cap.11	K02	23,18	1,00	44,44
M	[55,60)	Cap.06	OTRAS	22,13	1,00	116,24
M	[55,60)	Cap.05	OTRAS	20,91	1,00	95,36
M	[55,60)	Cap.21	Z01	19,35	1,00	49,04
M	[55,60)	Cap.21	Z10	14,56	1,00	52,07
M	[55,60)	Cap.08	OTRAS	14,37	1,00	47,70
M	[55,60)	Cap.02	OTRAS	13,63	1,00	95,94
M	[55,60)	Cap.03	OTRAS	5,97	1,00	126,17
M	[55,60)	Cap.17	OTRAS	1,67	1,00	93,58
M	[55,60)	Cap.20	OTRAS	1,31	1,00	384,37
M	[55,60)	Cap.15	OTRAS	0,05	1,00	53,94
M	[55,60)	Cap.16	OTRAS	0,04	1,00	379,61
M	[55,60)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	21,88
M	[60,70)	Cap.09	I10	136,92	1,00	81,09
M	[60,70)	Cap.13	OTRAS	90,90	1,00	86,73
M	[60,70)	Cap.04	E11	75,73	1,00	113,97
M	[60,70)	Cap.14	N40	61,40	1,00	68,58
M	[60,70)	Cap.11	OTRAS	60,43	1,00	73,26
M	[60,70)	Cap.09	OTRAS	51,43	1,00	154,30
M	[60,70)	Cap.07	OTRAS	45,56	1,00	145,78
M	[60,70)	Cap.21	OTRAS	39,95	1,00	74,87
M	[60,70)	Cap.10	OTRAS	39,13	1,00	60,84
M	[60,70)	Cap.04	OTRAS	37,14	1,00	128,51
M	[60,70)	Cap.14	OTRAS	34,07	1,00	79,61
M	[60,70)	Cap.13	M54	32,09	1,00	79,49
M	[60,70)	Cap.18	OTRAS	30,79	1,00	59,36
M	[60,70)	Cap.11	K29	25,56	1,00	59,37
M	[60,70)	Cap.12	OTRAS	24,00	1,00	89,11
M	[60,70)	Cap.21	Z00	23,77	1,00	56,02
M	[60,70)	Cap.06	OTRAS	23,30	1,00	101,42
M	[60,70)	Cap.01	OTRAS	22,89	1,00	91,10
M	[60,70)	Cap.05	OTRAS	20,71	1,00	98,70
M	[60,70)	Cap.04	E78	20,43	1,00	50,30
M	[60,70)	Cap.19	OTRAS	18,08	1,00	89,40
M	[60,70)	Cap.08	OTRAS	16,47	1,00	49,65
M	[60,70)	Cap.11	K02	15,49	1,00	44,20
M	[60,70)	Cap.21	Z01	14,55	1,00	49,83
M	[60,70)	Cap.02	OTRAS	14,42	1,00	88,93
M	[60,70)	Cap.04	E03	14,41	1,00	56,49
M	[60,70)	Cap.03	OTRAS	7,51	1,00	95,77
M	[60,70)	Cap.17	OTRAS	1,53	1,00	118,58

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[60,70)	Cap.20	OTRAS	1,25	1,00	389,41
M	[60,70)	Cap.15	OTRAS	0,04	1,00	56,60
M	[60,70)	Cap.16	OTRAS	0,03	1,00	60,01
M	[60,70)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	96,68
M	[70,80)	Cap.09	I10	163,78	1,00	83,35
M	[70,80)	Cap.04	E11	69,33	1,00	117,67
M	[70,80)	Cap.14	N40	65,42	1,00	72,56
M	[70,80)	Cap.13	OTRAS	64,94	1,00	83,42
M	[70,80)	Cap.11	OTRAS	61,28	1,00	70,95
M	[70,80)	Cap.21	OTRAS	49,36	1,00	77,04
M	[70,80)	Cap.09	OTRAS	48,59	1,00	170,17
M	[70,80)	Cap.04	OTRAS	45,51	1,00	105,81
M	[70,80)	Cap.10	OTRAS	44,74	1,00	70,41
M	[70,80)	Cap.07	OTRAS	38,86	1,00	105,16
M	[70,80)	Cap.14	OTRAS	30,48	1,00	84,19
M	[70,80)	Cap.18	OTRAS	28,99	1,00	65,54
M	[70,80)	Cap.06	OTRAS	28,00	1,00	101,25
M	[70,80)	Cap.13	M54	26,77	1,00	83,83
M	[70,80)	Cap.05	OTRAS	25,18	1,00	96,39
M	[70,80)	Cap.12	OTRAS	24,51	1,00	80,29
M	[70,80)	Cap.11	K29	21,79	1,00	60,58
M	[70,80)	Cap.08	OTRAS	21,15	1,00	52,74
M	[70,80)	Cap.21	Z00	20,03	1,00	56,57
M	[70,80)	Cap.01	OTRAS	18,05	1,00	79,45
M	[70,80)	Cap.07	H25	16,32	1,00	279,52
M	[70,80)	Cap.09	I11	15,41	1,00	110,50
M	[70,80)	Cap.13	M17	15,35	1,00	81,13
M	[70,80)	Cap.04	E03	14,81	1,00	58,50
M	[70,80)	Cap.02	OTRAS	14,62	1,00	104,58
M	[70,80)	Cap.19	OTRAS	14,03	1,00	86,12
M	[70,80)	Cap.03	OTRAS	9,82	1,00	95,12
M	[70,80)	Cap.17	OTRAS	1,48	1,00	116,49
M	[70,80)	Cap.20	OTRAS	1,32	1,00	392,24
M	[70,80)	Cap.15	OTRAS	0,05	1,00	58,53
M	[70,80)	Cap.16	OTRAS	0,03	1,00	66,96
M	[70,80)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	55,75
M	[80,110]	Cap.09	I10	185,95	1,00	83,21
M	[80,110]	Cap.13	OTRAS	68,37	1,00	82,69
M	[80,110]	Cap.09	OTRAS	60,00	1,00	154,05
M	[80,110]	Cap.14	N40	53,94	1,00	76,60
M	[80,110]	Cap.04	E11	52,55	1,00	109,89
M	[80,110]	Cap.11	OTRAS	49,18	1,00	71,01
M	[80,110]	Cap.21	OTRAS	47,30	1,00	81,70
M	[80,110]	Cap.10	OTRAS	41,83	1,00	71,21
M	[80,110]	Cap.05	OTRAS	35,85	1,00	95,33
M	[80,110]	Cap.07	OTRAS	35,53	1,00	102,35
M	[80,110]	Cap.06	OTRAS	33,83	1,00	115,55
M	[80,110]	Cap.04	OTRAS	33,12	1,00	101,01

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[80,110]	Cap.18	OTRAS	31,95	1,00	69,57
M	[80,110]	Cap.14	OTRAS	27,46	1,00	83,75
M	[80,110]	Cap.12	OTRAS	26,02	1,00	72,21
M	[80,110]	Cap.08	OTRAS	24,98	1,00	55,07
M	[80,110]	Cap.10	J44	21,47	1,00	121,41
M	[80,110]	Cap.13	M54	21,27	1,00	84,56
M	[80,110]	Cap.09	I11	19,90	1,00	106,50
M	[80,110]	Cap.21	Z00	19,37	1,00	63,18
M	[80,110]	Cap.07	H25	17,89	1,00	244,25
M	[80,110]	Cap.11	K29	17,67	1,00	62,77
M	[80,110]	Cap.19	OTRAS	15,45	1,00	83,83
M	[80,110]	Cap.01	OTRAS	14,71	1,00	76,76
M	[80,110]	Cap.04	E03	14,46	1,00	65,02
M	[80,110]	Cap.03	OTRAS	14,40	1,00	102,27
M	[80,110]	Cap.02	OTRAS	12,74	1,00	122,30
M	[80,110]	Cap.20	OTRAS	1,39	1,00	248,43
M	[80,110]	Cap.17	OTRAS	1,30	1,00	127,89
M	[80,110]	Cap.15	OTRAS	0,05	1,00	53,26
M	[80,110]	Cap.16	OTRAS	0,04	1,00	54,25
M	[80,110]	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	55,89

Fuente: Datos del IESS.

Elaborado: DAIE.

8.3.2 Estimación de parámetros: emergencia externa para enfermedades no catastróficas

Tabla 8.31: Estimación de parámetros: emergencia para enfermedades no catastróficas

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[0,1)	Cap.10	J00	304,44	1,00	14,83
F	[0,1)	Cap.01	A09	71,40	1,00	16,75
F	[0,1)	Cap.10	OTRAS	63,59	1,00	28,21
F	[0,1)	Cap.18	OTRAS	51,39	1,00	20,45
F	[0,1)	Cap.21	Z00	50,52	1,00	12,88
F	[0,1)	Cap.10	J02	50,28	1,00	17,26
F	[0,1)	Cap.10	J03	43,95	1,00	16,29
F	[0,1)	Cap.18	R50	39,99	1,00	16,69
F	[0,1)	Cap.12	OTRAS	37,65	1,00	16,11
F	[0,1)	Cap.01	OTRAS	36,77	1,00	19,84
F	[0,1)	Cap.11	K59	33,68	1,00	14,10
F	[0,1)	Cap.10	J06	32,95	1,00	18,00
F	[0,1)	Cap.16	OTRAS	26,15	1,00	182,55
F	[0,1)	Cap.21	Z76	25,37	1,00	11,86
F	[0,1)	Cap.10	J20	23,85	1,00	21,51

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[0,1)	Cap.19	OTRAS	23,52	1,00	23,19
F	[0,1)	Cap.21	OTRAS	22,63	1,00	20,12
F	[0,1)	Cap.11	OTRAS	14,42	1,00	25,77
F	[0,1)	Cap.07	OTRAS	12,71	1,00	21,81
F	[0,1)	Cap.14	OTRAS	8,74	1,00	29,24
F	[0,1)	Cap.17	OTRAS	7,08	1,00	21,41
F	[0,1)	Cap.08	OTRAS	6,97	1,00	16,44
F	[0,1)	Cap.04	OTRAS	3,50	1,00	34,57
F	[0,1)	Cap.05	OTRAS	1,65	1,00	15,75
F	[0,1)	Cap.13	OTRAS	1,39	1,00	15,76
F	[0,1)	Cap.20	OTRAS	1,20	1,00	13,89
F	[0,1)	Cap.06	OTRAS	1,12	1,00	69,60
F	[0,1)	Cap.15	OTRAS	0,95	1,00	81,45
F	[0,1)	Cap.03	OTRAS	0,77	1,00	30,55
F	[0,1)	Cap.09	OTRAS	0,75	1,00	86,31
F	[0,1)	Cap.02	OTRAS	0,60	1,00	13,98
F	[0,1)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	8,31
F	[1,5)	Cap.10	J03	166,46	1,00	17,32
F	[1,5)	Cap.10	J00	152,79	1,00	14,84
F	[1,5)	Cap.01	A09	105,72	1,00	17,15
F	[1,5)	Cap.10	J02	95,54	1,00	17,22
F	[1,5)	Cap.10	OTRAS	58,07	1,00	26,08
F	[1,5)	Cap.18	R50	53,54	1,00	17,93
F	[1,5)	Cap.01	OTRAS	45,93	1,00	17,10
F	[1,5)	Cap.19	OTRAS	41,94	1,00	24,37
F	[1,5)	Cap.10	J06	37,93	1,00	17,88
F	[1,5)	Cap.12	OTRAS	32,21	1,00	17,73
F	[1,5)	Cap.10	J20	32,21	1,00	22,59
F	[1,5)	Cap.18	OTRAS	29,42	1,00	18,55
F	[1,5)	Cap.18	R11	24,95	1,00	17,77
F	[1,5)	Cap.21	OTRAS	23,34	1,00	14,79
F	[1,5)	Cap.14	N39	22,76	1,00	20,09
F	[1,5)	Cap.11	OTRAS	18,32	1,00	19,77
F	[1,5)	Cap.08	OTRAS	17,80	1,00	18,42
F	[1,5)	Cap.19	S00	13,58	1,00	20,30
F	[1,5)	Cap.07	OTRAS	8,42	1,00	20,28
F	[1,5)	Cap.04	OTRAS	4,41	1,00	39,10
F	[1,5)	Cap.05	OTRAS	3,24	1,00	24,00
F	[1,5)	Cap.14	OTRAS	3,17	1,00	19,96
F	[1,5)	Cap.13	OTRAS	2,78	1,00	18,53
F	[1,5)	Cap.17	OTRAS	1,74	1,00	21,10
F	[1,5)	Cap.06	OTRAS	1,16	1,00	45,91
F	[1,5)	Cap.03	OTRAS	0,80	1,00	32,65
F	[1,5)	Cap.20	OTRAS	0,59	1,00	17,88
F	[1,5)	Cap.09	OTRAS	0,49	1,00	39,37
F	[1,5)	Cap.16	OTRAS	0,36	1,00	70,93
F	[1,5)	Cap.02	OTRAS	0,23	1,00	26,81
F	[1,5)	Cap.15	OTRAS	0,07	1,00	48,69

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[1,5)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	19,31
F	[5,10)	Cap.10	J03	209,29	1,00	17,61
F	[5,10)	Cap.10	J00	104,46	1,00	14,63
F	[5,10)	Cap.10	J02	96,43	1,00	16,88
F	[5,10)	Cap.19	OTRAS	66,62	1,00	22,95
F	[5,10)	Cap.01	A09	64,13	1,00	17,27
F	[5,10)	Cap.10	OTRAS	49,21	1,00	23,40
F	[5,10)	Cap.18	R50	47,70	1,00	16,58
F	[5,10)	Cap.18	R10	44,03	1,00	19,35
F	[5,10)	Cap.14	N39	40,58	1,00	18,65
F	[5,10)	Cap.01	OTRAS	38,51	1,00	16,78
F	[5,10)	Cap.18	OTRAS	30,82	1,00	16,48
F	[5,10)	Cap.08	OTRAS	29,88	1,00	18,11
F	[5,10)	Cap.12	OTRAS	27,08	1,00	16,71
F	[5,10)	Cap.10	J06	27,01	1,00	17,96
F	[5,10)	Cap.18	R11	23,49	1,00	17,46
F	[5,10)	Cap.11	OTRAS	21,26	1,00	24,15
F	[5,10)	Cap.21	OTRAS	20,52	1,00	16,98
F	[5,10)	Cap.10	J20	19,10	1,00	22,23
F	[5,10)	Cap.07	OTRAS	10,45	1,00	19,52
F	[5,10)	Cap.13	OTRAS	7,78	1,00	16,33
F	[5,10)	Cap.14	OTRAS	7,43	1,00	18,62
F	[5,10)	Cap.05	OTRAS	4,55	1,00	17,35
F	[5,10)	Cap.04	OTRAS	3,52	1,00	33,81
F	[5,10)	Cap.06	OTRAS	2,67	1,00	28,25
F	[5,10)	Cap.09	OTRAS	1,23	1,00	28,88
F	[5,10)	Cap.03	OTRAS	0,59	1,00	22,90
F	[5,10)	Cap.20	OTRAS	0,53	1,00	23,18
F	[5,10)	Cap.17	OTRAS	0,49	1,00	24,53
F	[5,10)	Cap.02	OTRAS	0,37	1,00	16,02
F	[5,10)	Cap.15	OTRAS	0,15	1,00	61,45
F	[5,10)	Cap.16	OTRAS	0,11	1,00	49,13
F	[5,10)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	12,18
F	[10,15)	Cap.10	J03	167,28	1,00	16,14
F	[10,15)	Cap.10	J02	87,13	1,00	15,42
F	[10,15)	Cap.19	OTRAS	83,13	1,00	22,72
F	[10,15)	Cap.18	R10	76,82	1,00	21,26
F	[10,15)	Cap.10	J00	76,43	1,00	14,23
F	[10,15)	Cap.01	A09	58,98	1,00	17,16
F	[10,15)	Cap.14	N39	47,19	1,00	19,46
F	[10,15)	Cap.10	OTRAS	45,91	1,00	21,60
F	[10,15)	Cap.18	R50	43,69	1,00	15,72
F	[10,15)	Cap.01	OTRAS	34,35	1,00	16,86
F	[10,15)	Cap.11	OTRAS	33,38	1,00	28,65
F	[10,15)	Cap.18	OTRAS	31,02	1,00	17,00
F	[10,15)	Cap.12	OTRAS	29,84	1,00	16,80
F	[10,15)	Cap.21	OTRAS	25,95	1,00	18,22
F	[10,15)	Cap.13	OTRAS	25,48	1,00	17,17

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[10,15)	Cap.08	OTRAS	22,97	1,00	17,61
F	[10,15)	Cap.18	R51	22,78	1,00	16,05
F	[10,15)	Cap.10	J06	17,49	1,00	15,81
F	[10,15)	Cap.18	R11	16,83	1,00	17,23
F	[10,15)	Cap.14	OTRAS	15,86	1,00	17,89
F	[10,15)	Cap.07	OTRAS	12,15	1,00	19,23
F	[10,15)	Cap.06	OTRAS	9,86	1,00	22,08
F	[10,15)	Cap.05	OTRAS	5,87	1,00	19,65
F	[10,15)	Cap.04	OTRAS	3,21	1,00	32,45
F	[10,15)	Cap.09	OTRAS	1,72	1,00	27,87
F	[10,15)	Cap.03	OTRAS	1,12	1,00	29,56
F	[10,15)	Cap.02	OTRAS	0,95	1,00	19,74
F	[10,15)	Cap.20	OTRAS	0,91	1,00	30,07
F	[10,15)	Cap.15	OTRAS	0,86	1,00	33,84
F	[10,15)	Cap.17	OTRAS	0,71	1,00	23,30
F	[10,15)	Cap.16	OTRAS	0,12	1,00	45,88
F	[10,15)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	10,36
F	[15,20)	Cap.10	J03	108,55	1,00	16,16
F	[15,20)	Cap.18	R10	96,07	1,00	25,22
F	[15,20)	Cap.19	OTRAS	77,27	1,00	24,99
F	[15,20)	Cap.10	J02	64,38	1,00	15,58
F	[15,20)	Cap.14	N39	60,72	1,00	21,33
F	[15,20)	Cap.18	OTRAS	52,75	1,00	20,47
F	[15,20)	Cap.01	A09	52,16	1,00	19,18
F	[15,20)	Cap.13	OTRAS	46,25	1,00	17,81
F	[15,20)	Cap.10	J00	46,24	1,00	14,47
F	[15,20)	Cap.21	OTRAS	45,78	1,00	29,33
F	[15,20)	Cap.10	OTRAS	39,15	1,00	20,80
F	[15,20)	Cap.18	R51	33,31	1,00	16,96
F	[15,20)	Cap.14	OTRAS	33,26	1,00	22,12
F	[15,20)	Cap.18	R50	31,67	1,00	17,12
F	[15,20)	Cap.11	K29	27,96	1,00	17,50
F	[15,20)	Cap.12	OTRAS	27,61	1,00	16,67
F	[15,20)	Cap.11	OTRAS	24,67	1,00	33,87
F	[15,20)	Cap.01	OTRAS	24,10	1,00	18,21
F	[15,20)	Cap.15	OTRAS	23,74	1,00	40,66
F	[15,20)	Cap.21	Z76	22,00	1,00	18,12
F	[15,20)	Cap.06	OTRAS	17,37	1,00	24,86
F	[15,20)	Cap.08	OTRAS	14,33	1,00	18,38
F	[15,20)	Cap.07	OTRAS	11,66	1,00	19,97
F	[15,20)	Cap.05	OTRAS	6,71	1,00	26,89
F	[15,20)	Cap.04	OTRAS	3,28	1,00	33,14
F	[15,20)	Cap.03	OTRAS	2,29	1,00	21,20
F	[15,20)	Cap.20	OTRAS	1,99	1,00	32,86
F	[15,20)	Cap.09	OTRAS	1,94	1,00	26,67
F	[15,20)	Cap.02	OTRAS	1,72	1,00	24,91
F	[15,20)	Cap.17	OTRAS	0,75	1,00	36,84
F	[15,20)	Cap.16	OTRAS	0,33	1,00	25,26

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[15,20)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	9,73
F	[20,25)	Cap.18	OTRAS	92,05	1,00	23,55
F	[20,25)	Cap.01	A09	81,85	1,00	22,99
F	[20,25)	Cap.18	R10	76,45	1,00	37,15
F	[20,25)	Cap.15	OTRAS	74,32	1,00	51,86
F	[20,25)	Cap.14	N39	66,14	1,00	29,79
F	[20,25)	Cap.19	OTRAS	65,74	1,00	33,27
F	[20,25)	Cap.10	J03	61,95	1,00	18,29
F	[20,25)	Cap.21	Z34	55,99	1,00	36,59
F	[20,25)	Cap.10	J02	44,48	1,00	17,24
F	[20,25)	Cap.21	OTRAS	44,42	1,00	35,69
F	[20,25)	Cap.14	OTRAS	42,28	1,00	33,77
F	[20,25)	Cap.21	Z04	38,82	1,00	66,43
F	[20,25)	Cap.10	J00	31,75	1,00	16,73
F	[20,25)	Cap.13	M54	29,15	1,00	22,81
F	[20,25)	Cap.10	OTRAS	28,53	1,00	24,62
F	[20,25)	Cap.11	K29	27,10	1,00	21,91
F	[20,25)	Cap.13	OTRAS	25,21	1,00	23,05
F	[20,25)	Cap.01	OTRAS	21,66	1,00	22,94
F	[20,25)	Cap.11	OTRAS	21,34	1,00	41,49
F	[20,25)	Cap.12	OTRAS	18,81	1,00	20,90
F	[20,25)	Cap.07	OTRAS	14,98	1,00	27,94
F	[20,25)	Cap.06	OTRAS	14,39	1,00	25,98
F	[20,25)	Cap.08	OTRAS	8,90	1,00	21,50
F	[20,25)	Cap.05	OTRAS	3,79	1,00	31,29
F	[20,25)	Cap.04	OTRAS	2,43	1,00	50,67
F	[20,25)	Cap.20	OTRAS	2,19	1,00	44,56
F	[20,25)	Cap.09	OTRAS	2,15	1,00	32,15
F	[20,25)	Cap.03	OTRAS	1,24	1,00	41,16
F	[20,25)	Cap.02	OTRAS	1,13	1,00	49,40
F	[20,25)	Cap.17	OTRAS	0,38	1,00	88,26
F	[20,25)	Cap.16	OTRAS	0,35	1,00	57,15
F	[20,25)	Cap.22	OTRAS	0,02	1,00	26,89
F	[25,30)	Cap.01	A09	79,58	1,00	24,41
F	[25,30)	Cap.15	OTRAS	71,28	1,00	54,66
F	[25,30)	Cap.18	R10	68,99	1,00	38,79
F	[25,30)	Cap.10	J03	65,20	1,00	18,20
F	[25,30)	Cap.19	OTRAS	64,64	1,00	33,20
F	[25,30)	Cap.14	N39	62,69	1,00	29,55
F	[25,30)	Cap.18	OTRAS	57,31	1,00	25,21
F	[25,30)	Cap.21	Z34	56,25	1,00	36,69
F	[25,30)	Cap.21	OTRAS	53,47	1,00	34,91
F	[25,30)	Cap.10	J02	44,50	1,00	17,57
F	[25,30)	Cap.11	OTRAS	44,03	1,00	34,18
F	[25,30)	Cap.21	Z04	42,59	1,00	64,50
F	[25,30)	Cap.14	OTRAS	41,63	1,00	34,93
F	[25,30)	Cap.13	M54	34,23	1,00	23,62
F	[25,30)	Cap.10	OTRAS	31,40	1,00	25,98

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[25,30)	Cap.10	J00	30,87	1,00	16,59
F	[25,30)	Cap.13	OTRAS	27,64	1,00	23,70
F	[25,30)	Cap.18	R51	25,07	1,00	22,96
F	[25,30)	Cap.01	OTRAS	21,72	1,00	22,38
F	[25,30)	Cap.12	OTRAS	18,71	1,00	20,81
F	[25,30)	Cap.07	OTRAS	16,83	1,00	28,27
F	[25,30)	Cap.06	OTRAS	16,21	1,00	25,52
F	[25,30)	Cap.08	OTRAS	9,67	1,00	21,89
F	[25,30)	Cap.05	OTRAS	3,75	1,00	30,76
F	[25,30)	Cap.04	OTRAS	3,23	1,00	46,23
F	[25,30)	Cap.09	OTRAS	3,15	1,00	34,17
F	[25,30)	Cap.20	OTRAS	1,91	1,00	45,50
F	[25,30)	Cap.02	OTRAS	1,44	1,00	51,81
F	[25,30)	Cap.03	OTRAS	1,22	1,00	42,70
F	[25,30)	Cap.17	OTRAS	0,45	1,00	88,27
F	[25,30)	Cap.16	OTRAS	0,33	1,00	75,86
F	[25,30)	Cap.22	OTRAS	0,03	1,00	25,50
F	[30,35)	Cap.01	A09	69,79	1,00	24,94
F	[30,35)	Cap.10	J03	67,40	1,00	18,37
F	[30,35)	Cap.18	R10	64,46	1,00	39,68
F	[30,35)	Cap.19	OTRAS	64,03	1,00	33,40
F	[30,35)	Cap.14	N39	63,25	1,00	29,09
F	[30,35)	Cap.15	OTRAS	60,39	1,00	58,75
F	[30,35)	Cap.18	OTRAS	57,32	1,00	25,20
F	[30,35)	Cap.21	OTRAS	57,23	1,00	36,39
F	[30,35)	Cap.10	J02	48,27	1,00	17,81
F	[30,35)	Cap.21	Z34	46,71	1,00	37,96
F	[30,35)	Cap.21	Z04	43,34	1,00	63,66
F	[30,35)	Cap.11	OTRAS	42,55	1,00	34,62
F	[30,35)	Cap.14	OTRAS	42,49	1,00	35,91
F	[30,35)	Cap.13	M54	40,95	1,00	23,47
F	[30,35)	Cap.13	OTRAS	34,86	1,00	23,31
F	[30,35)	Cap.10	OTRAS	33,10	1,00	25,77
F	[30,35)	Cap.10	J00	32,45	1,00	16,53
F	[30,35)	Cap.18	R51	27,83	1,00	23,32
F	[30,35)	Cap.01	OTRAS	19,96	1,00	23,20
F	[30,35)	Cap.12	OTRAS	19,08	1,00	22,36
F	[30,35)	Cap.07	OTRAS	18,22	1,00	28,19
F	[30,35)	Cap.06	OTRAS	17,80	1,00	24,91
F	[30,35)	Cap.08	OTRAS	10,36	1,00	23,64
F	[30,35)	Cap.09	OTRAS	4,86	1,00	31,45
F	[30,35)	Cap.05	OTRAS	4,06	1,00	29,28
F	[30,35)	Cap.04	OTRAS	3,59	1,00	38,88
F	[30,35)	Cap.02	OTRAS	2,06	1,00	52,43
F	[30,35)	Cap.20	OTRAS	1,56	1,00	44,99
F	[30,35)	Cap.03	OTRAS	1,37	1,00	38,21
F	[30,35)	Cap.17	OTRAS	0,38	1,00	54,18
F	[30,35)	Cap.16	OTRAS	0,27	1,00	90,83

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[30,35)	Cap.22	OTRAS	0,02	1,00	27,13
F	[35,40)	Cap.10	J03	69,91	1,00	18,36
F	[35,40)	Cap.19	OTRAS	66,55	1,00	32,97
F	[35,40)	Cap.14	N39	64,22	1,00	28,40
F	[35,40)	Cap.01	A09	64,11	1,00	25,28
F	[35,40)	Cap.18	R10	62,34	1,00	39,64
F	[35,40)	Cap.18	OTRAS	61,04	1,00	25,80
F	[35,40)	Cap.21	OTRAS	54,83	1,00	35,73
F	[35,40)	Cap.10	J02	52,27	1,00	17,94
F	[35,40)	Cap.13	M54	48,72	1,00	23,50
F	[35,40)	Cap.13	OTRAS	43,49	1,00	23,00
F	[35,40)	Cap.14	OTRAS	42,67	1,00	36,08
F	[35,40)	Cap.11	OTRAS	42,59	1,00	34,46
F	[35,40)	Cap.21	Z04	42,35	1,00	61,87
F	[35,40)	Cap.15	OTRAS	39,99	1,00	59,56
F	[35,40)	Cap.10	OTRAS	36,43	1,00	26,10
F	[35,40)	Cap.10	J00	34,72	1,00	16,48
F	[35,40)	Cap.18	R51	31,83	1,00	22,67
F	[35,40)	Cap.21	Z34	27,30	1,00	38,36
F	[35,40)	Cap.06	OTRAS	20,47	1,00	25,31
F	[35,40)	Cap.01	OTRAS	20,09	1,00	23,01
F	[35,40)	Cap.12	OTRAS	19,59	1,00	22,64
F	[35,40)	Cap.07	OTRAS	19,55	1,00	28,15
F	[35,40)	Cap.08	OTRAS	11,77	1,00	23,18
F	[35,40)	Cap.09	OTRAS	7,81	1,00	34,59
F	[35,40)	Cap.05	OTRAS	4,43	1,00	30,15
F	[35,40)	Cap.04	OTRAS	4,20	1,00	43,08
F	[35,40)	Cap.02	OTRAS	3,09	1,00	54,15
F	[35,40)	Cap.03	OTRAS	1,53	1,00	46,25
F	[35,40)	Cap.20	OTRAS	1,39	1,00	46,53
F	[35,40)	Cap.17	OTRAS	0,43	1,00	56,66
F	[35,40)	Cap.16	OTRAS	0,24	1,00	68,74
F	[35,40)	Cap.22	OTRAS	0,02	1,00	43,00
F	[40,45)	Cap.10	J03	70,62	1,00	18,53
F	[40,45)	Cap.19	OTRAS	70,11	1,00	33,13
F	[40,45)	Cap.18	OTRAS	66,52	1,00	26,89
F	[40,45)	Cap.14	N39	62,68	1,00	28,35
F	[40,45)	Cap.01	A09	62,09	1,00	26,22
F	[40,45)	Cap.18	R10	57,33	1,00	39,25
F	[40,45)	Cap.10	J02	56,51	1,00	18,41
F	[40,45)	Cap.13	M54	54,96	1,00	23,84
F	[40,45)	Cap.13	OTRAS	54,76	1,00	23,41
F	[40,45)	Cap.11	OTRAS	44,10	1,00	34,87
F	[40,45)	Cap.14	OTRAS	43,83	1,00	36,93
F	[40,45)	Cap.21	Z04	41,52	1,00	61,07
F	[40,45)	Cap.10	OTRAS	39,51	1,00	26,33
F	[40,45)	Cap.10	J00	36,62	1,00	16,84
F	[40,45)	Cap.18	R51	34,92	1,00	23,03

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[40,45)	Cap.21	OTRAS	31,74	1,00	41,85
F	[40,45)	Cap.21	Z76	28,15	1,00	22,93
F	[40,45)	Cap.12	OTRAS	21,75	1,00	22,93
F	[40,45)	Cap.06	OTRAS	21,66	1,00	25,61
F	[40,45)	Cap.07	OTRAS	19,95	1,00	27,75
F	[40,45)	Cap.01	OTRAS	19,75	1,00	23,43
F	[40,45)	Cap.15	OTRAS	14,94	1,00	69,27
F	[40,45)	Cap.08	OTRAS	13,64	1,00	22,96
F	[40,45)	Cap.09	OTRAS	12,28	1,00	31,94
F	[40,45)	Cap.04	OTRAS	5,75	1,00	40,38
F	[40,45)	Cap.05	OTRAS	5,28	1,00	31,17
F	[40,45)	Cap.02	OTRAS	5,11	1,00	50,86
F	[40,45)	Cap.03	OTRAS	1,95	1,00	38,63
F	[40,45)	Cap.20	OTRAS	1,32	1,00	50,82
F	[40,45)	Cap.17	OTRAS	0,48	1,00	39,27
F	[40,45)	Cap.16	OTRAS	0,17	1,00	51,67
F	[40,45)	Cap.22	OTRAS	0,02	1,00	25,38
F	[45,50)	Cap.19	OTRAS	74,77	1,00	34,01
F	[45,50)	Cap.18	OTRAS	70,76	1,00	27,67
F	[45,50)	Cap.10	J03	68,62	1,00	19,02
F	[45,50)	Cap.13	OTRAS	64,26	1,00	24,48
F	[45,50)	Cap.10	J02	58,67	1,00	18,52
F	[45,50)	Cap.01	A09	58,64	1,00	26,73
F	[45,50)	Cap.13	M54	58,10	1,00	24,21
F	[45,50)	Cap.14	N39	56,44	1,00	29,13
F	[45,50)	Cap.18	R10	51,38	1,00	41,16
F	[45,50)	Cap.11	OTRAS	43,52	1,00	35,19
F	[45,50)	Cap.21	Z04	42,37	1,00	60,22
F	[45,50)	Cap.10	OTRAS	41,35	1,00	27,87
F	[45,50)	Cap.14	OTRAS	40,07	1,00	38,20
F	[45,50)	Cap.18	R51	36,73	1,00	23,25
F	[45,50)	Cap.10	J00	36,42	1,00	17,43
F	[45,50)	Cap.21	Z76	34,84	1,00	22,06
F	[45,50)	Cap.12	OTRAS	22,27	1,00	24,27
F	[45,50)	Cap.06	OTRAS	21,96	1,00	26,78
F	[45,50)	Cap.07	OTRAS	21,96	1,00	33,56
F	[45,50)	Cap.01	OTRAS	19,54	1,00	24,03
F	[45,50)	Cap.09	OTRAS	19,21	1,00	33,68
F	[45,50)	Cap.21	OTRAS	18,21	1,00	36,61
F	[45,50)	Cap.08	OTRAS	15,07	1,00	25,87
F	[45,50)	Cap.04	OTRAS	8,27	1,00	37,48
F	[45,50)	Cap.02	OTRAS	5,78	1,00	48,70
F	[45,50)	Cap.05	OTRAS	5,60	1,00	29,87
F	[45,50)	Cap.03	OTRAS	1,85	1,00	40,95
F	[45,50)	Cap.15	OTRAS	1,77	1,00	75,54
F	[45,50)	Cap.20	OTRAS	1,05	1,00	50,47
F	[45,50)	Cap.17	OTRAS	0,43	1,00	61,18
F	[45,50)	Cap.16	OTRAS	0,09	1,00	58,52

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[45,50)	Cap.22	OTRAS	0,02	1,00	46,26
F	[50,55)	Cap.19	OTRAS	81,06	1,00	35,70
F	[50,55)	Cap.18	OTRAS	73,76	1,00	30,08
F	[50,55)	Cap.13	OTRAS	72,04	1,00	25,50
F	[50,55)	Cap.10	J03	65,39	1,00	19,57
F	[50,55)	Cap.13	M54	59,11	1,00	24,37
F	[50,55)	Cap.10	J02	57,04	1,00	18,87
F	[50,55)	Cap.01	A09	56,73	1,00	28,27
F	[50,55)	Cap.14	N39	48,15	1,00	30,08
F	[50,55)	Cap.18	R10	44,92	1,00	42,55
F	[50,55)	Cap.21	Z04	44,36	1,00	62,39
F	[50,55)	Cap.10	OTRAS	43,06	1,00	29,99
F	[50,55)	Cap.21	Z76	42,90	1,00	20,79
F	[50,55)	Cap.11	OTRAS	42,30	1,00	38,61
F	[50,55)	Cap.10	J00	35,88	1,00	17,86
F	[50,55)	Cap.18	R51	33,86	1,00	24,43
F	[50,55)	Cap.14	OTRAS	30,26	1,00	41,76
F	[50,55)	Cap.07	OTRAS	25,37	1,00	35,99
F	[50,55)	Cap.09	OTRAS	25,21	1,00	32,97
F	[50,55)	Cap.12	OTRAS	21,47	1,00	24,30
F	[50,55)	Cap.06	OTRAS	20,43	1,00	28,05
F	[50,55)	Cap.01	OTRAS	18,84	1,00	24,75
F	[50,55)	Cap.21	OTRAS	16,37	1,00	39,76
F	[50,55)	Cap.08	OTRAS	15,92	1,00	25,55
F	[50,55)	Cap.04	OTRAS	12,54	1,00	40,89
F	[50,55)	Cap.05	OTRAS	6,03	1,00	31,18
F	[50,55)	Cap.02	OTRAS	3,91	1,00	47,07
F	[50,55)	Cap.03	OTRAS	1,26	1,00	47,72
F	[50,55)	Cap.20	OTRAS	1,03	1,00	54,21
F	[50,55)	Cap.17	OTRAS	0,34	1,00	55,46
F	[50,55)	Cap.15	OTRAS	0,32	1,00	48,68
F	[50,55)	Cap.16	OTRAS	0,10	1,00	27,69
F	[50,55)	Cap.22	OTRAS	0,02	1,00	27,99
F	[55,60)	Cap.19	OTRAS	86,88	1,00	36,28
F	[55,60)	Cap.18	OTRAS	74,35	1,00	31,71
F	[55,60)	Cap.13	OTRAS	73,40	1,00	25,93
F	[55,60)	Cap.10	J03	61,31	1,00	19,62
F	[55,60)	Cap.10	J02	57,07	1,00	19,76
F	[55,60)	Cap.13	M54	56,16	1,00	24,77
F	[55,60)	Cap.01	A09	54,78	1,00	29,36
F	[55,60)	Cap.21	Z76	53,41	1,00	21,14
F	[55,60)	Cap.21	Z04	46,17	1,00	64,92
F	[55,60)	Cap.14	N39	44,93	1,00	32,42
F	[55,60)	Cap.10	OTRAS	44,64	1,00	31,77
F	[55,60)	Cap.18	R10	41,63	1,00	42,95
F	[55,60)	Cap.11	OTRAS	41,47	1,00	40,93
F	[55,60)	Cap.10	J00	36,14	1,00	18,20
F	[55,60)	Cap.09	OTRAS	31,72	1,00	36,21

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[55,60)	Cap.18	R51	30,06	1,00	24,78
F	[55,60)	Cap.07	OTRAS	26,80	1,00	37,10
F	[55,60)	Cap.12	OTRAS	21,76	1,00	25,55
F	[55,60)	Cap.14	OTRAS	21,37	1,00	43,35
F	[55,60)	Cap.01	OTRAS	18,91	1,00	25,02
F	[55,60)	Cap.06	OTRAS	17,93	1,00	28,89
F	[55,60)	Cap.04	OTRAS	16,68	1,00	39,28
F	[55,60)	Cap.08	OTRAS	16,13	1,00	26,30
F	[55,60)	Cap.21	OTRAS	15,36	1,00	43,64
F	[55,60)	Cap.05	OTRAS	6,33	1,00	33,73
F	[55,60)	Cap.02	OTRAS	2,21	1,00	49,23
F	[55,60)	Cap.20	OTRAS	0,91	1,00	44,42
F	[55,60)	Cap.03	OTRAS	0,90	1,00	57,78
F	[55,60)	Cap.17	OTRAS	0,32	1,00	54,75
F	[55,60)	Cap.15	OTRAS	0,20	1,00	39,81
F	[55,60)	Cap.16	OTRAS	0,08	1,00	45,23
F	[55,60)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	38,53
F	[60,70)	Cap.18	OTRAS	101,26	1,00	33,39
F	[60,70)	Cap.19	OTRAS	89,33	1,00	38,10
F	[60,70)	Cap.21	Z76	76,53	1,00	16,19
F	[60,70)	Cap.13	OTRAS	76,16	1,00	27,14
F	[60,70)	Cap.10	J02	52,07	1,00	19,71
F	[60,70)	Cap.21	Z04	51,03	1,00	70,83
F	[60,70)	Cap.10	J03	48,10	1,00	20,31
F	[60,70)	Cap.13	M54	48,03	1,00	25,47
F	[60,70)	Cap.01	A09	47,42	1,00	30,83
F	[60,70)	Cap.10	OTRAS	44,25	1,00	36,06
F	[60,70)	Cap.11	OTRAS	42,79	1,00	43,97
F	[60,70)	Cap.14	N39	40,73	1,00	32,77
F	[60,70)	Cap.18	R10	39,29	1,00	45,67
F	[60,70)	Cap.10	J00	36,00	1,00	18,07
F	[60,70)	Cap.09	I10	31,16	1,00	29,94
F	[60,70)	Cap.07	OTRAS	27,72	1,00	45,25
F	[60,70)	Cap.12	OTRAS	22,53	1,00	27,35
F	[60,70)	Cap.04	OTRAS	21,44	1,00	44,99
F	[60,70)	Cap.01	OTRAS	17,12	1,00	28,97
F	[60,70)	Cap.14	OTRAS	16,88	1,00	43,62
F	[60,70)	Cap.08	OTRAS	16,51	1,00	26,91
F	[60,70)	Cap.21	OTRAS	16,23	1,00	44,82
F	[60,70)	Cap.06	OTRAS	14,96	1,00	30,34
F	[60,70)	Cap.09	OTRAS	11,60	1,00	61,25
F	[60,70)	Cap.05	OTRAS	6,28	1,00	33,13
F	[60,70)	Cap.02	OTRAS	2,00	1,00	63,85
F	[60,70)	Cap.03	OTRAS	1,27	1,00	59,45
F	[60,70)	Cap.20	OTRAS	0,79	1,00	55,31
F	[60,70)	Cap.17	OTRAS	0,26	1,00	41,71
F	[60,70)	Cap.15	OTRAS	0,17	1,00	27,64
F	[60,70)	Cap.16	OTRAS	0,08	1,00	53,52

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[60,70)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	41,89
F	[70,80)	Cap.21	Z76	126,56	1,00	11,35
F	[70,80)	Cap.18	OTRAS	96,17	1,00	37,71
F	[70,80)	Cap.19	OTRAS	93,72	1,00	43,83
F	[70,80)	Cap.13	OTRAS	72,88	1,00	27,46
F	[70,80)	Cap.21	Z04	60,76	1,00	78,02
F	[70,80)	Cap.10	OTRAS	45,03	1,00	53,15
F	[70,80)	Cap.11	OTRAS	43,09	1,00	52,40
F	[70,80)	Cap.13	M54	40,18	1,00	27,00
F	[70,80)	Cap.01	A09	39,28	1,00	34,28
F	[70,80)	Cap.09	I10	39,13	1,00	32,64
F	[70,80)	Cap.10	J02	38,76	1,00	20,27
F	[70,80)	Cap.14	N39	36,89	1,00	38,01
F	[70,80)	Cap.18	R10	33,76	1,00	49,59
F	[70,80)	Cap.10	J00	31,29	1,00	18,64
F	[70,80)	Cap.10	J03	29,78	1,00	20,18
F	[70,80)	Cap.07	OTRAS	28,01	1,00	57,32
F	[70,80)	Cap.04	OTRAS	25,54	1,00	54,16
F	[70,80)	Cap.12	OTRAS	20,56	1,00	32,03
F	[70,80)	Cap.08	OTRAS	16,50	1,00	27,23
F	[70,80)	Cap.21	OTRAS	15,78	1,00	56,04
F	[70,80)	Cap.09	OTRAS	15,59	1,00	84,54
F	[70,80)	Cap.01	OTRAS	14,30	1,00	34,32
F	[70,80)	Cap.06	OTRAS	13,06	1,00	34,77
F	[70,80)	Cap.14	OTRAS	11,93	1,00	39,23
F	[70,80)	Cap.05	OTRAS	6,39	1,00	39,55
F	[70,80)	Cap.03	OTRAS	2,09	1,00	61,25
F	[70,80)	Cap.02	OTRAS	1,70	1,00	74,32
F	[70,80)	Cap.20	OTRAS	0,79	1,00	52,60
F	[70,80)	Cap.17	OTRAS	0,28	1,00	91,26
F	[70,80)	Cap.15	OTRAS	0,13	1,00	24,89
F	[70,80)	Cap.16	OTRAS	0,08	1,00	69,48
F	[80,110]	Cap.19	OTRAS	120,58	1,00	54,82
F	[80,110]	Cap.21	Z76	96,49	1,00	13,41
F	[80,110]	Cap.18	OTRAS	89,52	1,00	47,88
F	[80,110]	Cap.10	OTRAS	78,73	1,00	68,75
F	[80,110]	Cap.21	Z04	68,43	1,00	124,84
F	[80,110]	Cap.13	OTRAS	63,25	1,00	28,43
F	[80,110]	Cap.09	I10	47,19	1,00	36,56
F	[80,110]	Cap.11	OTRAS	44,75	1,00	72,09
F	[80,110]	Cap.14	N39	39,12	1,00	57,17
F	[80,110]	Cap.18	R10	37,75	1,00	59,26
F	[80,110]	Cap.01	A09	37,62	1,00	40,07
F	[80,110]	Cap.13	M54	33,15	1,00	29,46
F	[80,110]	Cap.10	J02	25,87	1,00	21,06
F	[80,110]	Cap.09	OTRAS	25,53	1,00	121,06
F	[80,110]	Cap.04	OTRAS	25,27	1,00	73,37
F	[80,110]	Cap.07	OTRAS	24,18	1,00	60,07

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	1000 $P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[80,110]	Cap.12	OTRAS	21,99	1,00	50,40
F	[80,110]	Cap.10	J00	21,87	1,00	19,41
F	[80,110]	Cap.18	R51	20,26	1,00	31,83
F	[80,110]	Cap.21	OTRAS	16,06	1,00	62,19
F	[80,110]	Cap.08	OTRAS	14,49	1,00	30,21
F	[80,110]	Cap.01	OTRAS	13,30	1,00	56,01
F	[80,110]	Cap.06	OTRAS	12,15	1,00	46,02
F	[80,110]	Cap.14	OTRAS	9,21	1,00	50,50
F	[80,110]	Cap.05	OTRAS	7,75	1,00	45,85
F	[80,110]	Cap.03	OTRAS	2,90	1,00	85,51
F	[80,110]	Cap.02	OTRAS	1,19	1,00	102,65
F	[80,110]	Cap.20	OTRAS	0,87	1,00	77,06
F	[80,110]	Cap.17	OTRAS	0,34	1,00	76,49
F	[80,110]	Cap.15	OTRAS	0,13	1,00	40,36
F	[80,110]	Cap.16	OTRAS	0,08	1,00	33,60
M	[0,1)	Cap.10	J00	294,98	1,00	14,55
M	[0,1)	Cap.01	A09	74,57	1,00	18,21
M	[0,1)	Cap.10	OTRAS	72,97	1,00	33,53
M	[0,1)	Cap.18	OTRAS	52,18	1,00	24,68
M	[0,1)	Cap.10	J02	51,53	1,00	18,12
M	[0,1)	Cap.10	J03	47,88	1,00	16,21
M	[0,1)	Cap.21	Z00	45,96	1,00	13,23
M	[0,1)	Cap.18	R50	41,61	1,00	17,39
M	[0,1)	Cap.01	OTRAS	37,34	1,00	18,97
M	[0,1)	Cap.10	J06	35,28	1,00	18,01
M	[0,1)	Cap.12	OTRAS	33,62	1,00	16,15
M	[0,1)	Cap.11	K59	30,51	1,00	13,99
M	[0,1)	Cap.10	J20	27,48	1,00	23,93
M	[0,1)	Cap.16	OTRAS	27,13	1,00	236,18
M	[0,1)	Cap.21	Z76	23,24	1,00	9,82
M	[0,1)	Cap.19	OTRAS	21,97	1,00	22,03
M	[0,1)	Cap.21	OTRAS	21,08	1,00	23,98
M	[0,1)	Cap.11	OTRAS	16,24	1,00	20,31
M	[0,1)	Cap.07	OTRAS	11,81	1,00	21,95
M	[0,1)	Cap.14	OTRAS	7,92	1,00	22,74
M	[0,1)	Cap.08	OTRAS	7,00	1,00	25,34
M	[0,1)	Cap.17	OTRAS	5,11	1,00	20,29
M	[0,1)	Cap.04	OTRAS	3,65	1,00	42,51
M	[0,1)	Cap.05	OTRAS	1,89	1,00	23,21
M	[0,1)	Cap.20	OTRAS	1,37	1,00	16,89
M	[0,1)	Cap.03	OTRAS	1,21	1,00	39,84
M	[0,1)	Cap.06	OTRAS	1,18	1,00	48,98
M	[0,1)	Cap.13	OTRAS	1,13	1,00	19,04
M	[0,1)	Cap.15	OTRAS	0,89	1,00	264,71
M	[0,1)	Cap.09	OTRAS	0,84	1,00	105,51
M	[0,1)	Cap.02	OTRAS	0,45	1,00	17,81
M	[1,5)	Cap.10	J03	176,47	1,00	17,38
M	[1,5)	Cap.10	J00	142,97	1,00	15,11

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[1,5)	Cap.01	A09	112,89	1,00	17,54
M	[1,5)	Cap.10	J02	93,12	1,00	17,40
M	[1,5)	Cap.10	OTRAS	50,58	1,00	28,59
M	[1,5)	Cap.18	R50	49,60	1,00	18,89
M	[1,5)	Cap.19	OTRAS	48,49	1,00	25,59
M	[1,5)	Cap.01	OTRAS	46,80	1,00	17,43
M	[1,5)	Cap.10	J06	37,38	1,00	18,32
M	[1,5)	Cap.10	J20	33,80	1,00	22,33
M	[1,5)	Cap.12	OTRAS	32,16	1,00	17,24
M	[1,5)	Cap.18	OTRAS	28,96	1,00	20,09
M	[1,5)	Cap.21	OTRAS	23,23	1,00	16,00
M	[1,5)	Cap.18	R11	22,78	1,00	17,93
M	[1,5)	Cap.08	OTRAS	18,36	1,00	19,40
M	[1,5)	Cap.11	OTRAS	17,47	1,00	19,97
M	[1,5)	Cap.19	S00	16,44	1,00	20,03
M	[1,5)	Cap.10	J22	12,64	1,00	20,07
M	[1,5)	Cap.14	OTRAS	10,81	1,00	20,28
M	[1,5)	Cap.07	OTRAS	8,29	1,00	20,78
M	[1,5)	Cap.04	OTRAS	4,43	1,00	38,08
M	[1,5)	Cap.05	OTRAS	3,59	1,00	24,40
M	[1,5)	Cap.13	OTRAS	2,80	1,00	21,73
M	[1,5)	Cap.17	OTRAS	1,66	1,00	43,04
M	[1,5)	Cap.06	OTRAS	1,30	1,00	43,11
M	[1,5)	Cap.03	OTRAS	1,15	1,00	44,04
M	[1,5)	Cap.20	OTRAS	0,60	1,00	20,71
M	[1,5)	Cap.09	OTRAS	0,54	1,00	35,53
M	[1,5)	Cap.16	OTRAS	0,42	1,00	38,68
M	[1,5)	Cap.02	OTRAS	0,20	1,00	21,81
M	[1,5)	Cap.15	OTRAS	0,05	1,00	40,50
M	[1,5)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	9,64
M	[5,10)	Cap.10	J03	219,51	1,00	17,75
M	[5,10)	Cap.10	J00	100,28	1,00	14,67
M	[5,10)	Cap.10	J02	91,79	1,00	16,81
M	[5,10)	Cap.19	OTRAS	80,04	1,00	24,07
M	[5,10)	Cap.01	A09	68,08	1,00	17,40
M	[5,10)	Cap.10	OTRAS	56,74	1,00	23,53
M	[5,10)	Cap.18	R50	47,08	1,00	16,74
M	[5,10)	Cap.01	OTRAS	37,99	1,00	17,09
M	[5,10)	Cap.18	R10	37,27	1,00	21,32
M	[5,10)	Cap.12	OTRAS	29,51	1,00	16,83
M	[5,10)	Cap.18	OTRAS	29,47	1,00	17,27
M	[5,10)	Cap.08	OTRAS	28,74	1,00	18,29
M	[5,10)	Cap.10	J06	26,66	1,00	17,98
M	[5,10)	Cap.18	R11	22,51	1,00	17,36
M	[5,10)	Cap.21	OTRAS	21,87	1,00	17,54
M	[5,10)	Cap.11	OTRAS	20,21	1,00	27,73
M	[5,10)	Cap.10	J20	19,86	1,00	21,82
M	[5,10)	Cap.19	S00	14,81	1,00	21,31

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[5,10)	Cap.14	OTRAS	14,77	1,00	19,48
M	[5,10)	Cap.07	OTRAS	10,29	1,00	20,48
M	[5,10)	Cap.13	OTRAS	7,74	1,00	17,24
M	[5,10)	Cap.05	OTRAS	4,67	1,00	19,98
M	[5,10)	Cap.04	OTRAS	3,22	1,00	37,44
M	[5,10)	Cap.06	OTRAS	2,71	1,00	30,74
M	[5,10)	Cap.09	OTRAS	1,43	1,00	30,33
M	[5,10)	Cap.17	OTRAS	0,91	1,00	36,25
M	[5,10)	Cap.03	OTRAS	0,72	1,00	66,33
M	[5,10)	Cap.20	OTRAS	0,60	1,00	23,22
M	[5,10)	Cap.02	OTRAS	0,38	1,00	25,33
M	[5,10)	Cap.16	OTRAS	0,09	1,00	40,00
M	[5,10)	Cap.15	OTRAS	0,04	1,00	64,79
M	[5,10)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	14,05
M	[10,15)	Cap.10	J03	176,00	1,00	16,11
M	[10,15)	Cap.19	OTRAS	129,55	1,00	24,24
M	[10,15)	Cap.10	J02	83,86	1,00	15,50
M	[10,15)	Cap.10	J00	77,04	1,00	14,39
M	[10,15)	Cap.01	A09	69,84	1,00	17,14
M	[10,15)	Cap.18	R10	56,88	1,00	21,92
M	[10,15)	Cap.18	R50	49,55	1,00	15,86
M	[10,15)	Cap.10	OTRAS	41,08	1,00	22,37
M	[10,15)	Cap.01	OTRAS	36,07	1,00	17,64
M	[10,15)	Cap.18	OTRAS	30,95	1,00	17,66
M	[10,15)	Cap.12	OTRAS	30,25	1,00	16,03
M	[10,15)	Cap.11	OTRAS	26,50	1,00	32,17
M	[10,15)	Cap.21	OTRAS	26,40	1,00	19,18
M	[10,15)	Cap.13	OTRAS	24,40	1,00	16,45
M	[10,15)	Cap.08	OTRAS	21,75	1,00	17,81
M	[10,15)	Cap.18	R51	18,02	1,00	15,85
M	[10,15)	Cap.10	J06	17,81	1,00	16,17
M	[10,15)	Cap.14	OTRAS	17,30	1,00	21,00
M	[10,15)	Cap.18	R11	17,00	1,00	17,37
M	[10,15)	Cap.10	J45	14,21	1,00	22,46
M	[10,15)	Cap.07	OTRAS	12,27	1,00	18,78
M	[10,15)	Cap.06	OTRAS	7,95	1,00	24,41
M	[10,15)	Cap.05	OTRAS	5,97	1,00	18,11
M	[10,15)	Cap.04	OTRAS	3,36	1,00	32,40
M	[10,15)	Cap.09	OTRAS	1,95	1,00	33,38
M	[10,15)	Cap.17	OTRAS	1,05	1,00	27,74
M	[10,15)	Cap.03	OTRAS	1,00	1,00	68,85
M	[10,15)	Cap.20	OTRAS	0,94	1,00	30,69
M	[10,15)	Cap.02	OTRAS	0,87	1,00	23,59
M	[10,15)	Cap.16	OTRAS	0,12	1,00	19,26
M	[10,15)	Cap.15	OTRAS	0,04	1,00	20,73
M	[10,15)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	24,99
M	[15,20)	Cap.19	OTRAS	166,54	1,00	28,69
M	[15,20)	Cap.10	J03	131,96	1,00	16,23

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[15,20)	Cap.10	J02	74,54	1,00	15,86
M	[15,20)	Cap.01	A09	68,66	1,00	18,92
M	[15,20)	Cap.18	R10	58,19	1,00	25,42
M	[15,20)	Cap.18	OTRAS	54,42	1,00	21,17
M	[15,20)	Cap.10	J00	50,05	1,00	14,75
M	[15,20)	Cap.18	R50	45,26	1,00	17,87
M	[15,20)	Cap.10	OTRAS	44,38	1,00	21,11
M	[15,20)	Cap.13	OTRAS	37,46	1,00	18,72
M	[15,20)	Cap.12	OTRAS	33,94	1,00	17,83
M	[15,20)	Cap.01	OTRAS	28,95	1,00	18,58
M	[15,20)	Cap.18	R51	24,17	1,00	17,71
M	[15,20)	Cap.21	Z76	22,39	1,00	22,38
M	[15,20)	Cap.11	OTRAS	22,11	1,00	39,27
M	[15,20)	Cap.14	OTRAS	21,01	1,00	22,48
M	[15,20)	Cap.13	M54	19,94	1,00	17,65
M	[15,20)	Cap.11	K29	18,25	1,00	17,40
M	[15,20)	Cap.21	OTRAS	17,81	1,00	34,39
M	[15,20)	Cap.08	OTRAS	14,30	1,00	18,15
M	[15,20)	Cap.06	OTRAS	13,45	1,00	25,50
M	[15,20)	Cap.07	OTRAS	13,19	1,00	20,78
M	[15,20)	Cap.05	OTRAS	6,75	1,00	24,64
M	[15,20)	Cap.20	OTRAS	3,22	1,00	34,42
M	[15,20)	Cap.09	OTRAS	3,06	1,00	36,88
M	[15,20)	Cap.04	OTRAS	2,27	1,00	38,87
M	[15,20)	Cap.02	OTRAS	1,43	1,00	20,39
M	[15,20)	Cap.17	OTRAS	0,93	1,00	24,52
M	[15,20)	Cap.03	OTRAS	0,88	1,00	102,07
M	[15,20)	Cap.16	OTRAS	0,35	1,00	23,82
M	[15,20)	Cap.15	OTRAS	0,14	1,00	79,89
M	[15,20)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	21,12
M	[20,25)	Cap.19	OTRAS	195,11	1,00	38,23
M	[20,25)	Cap.01	A09	99,44	1,00	20,72
M	[20,25)	Cap.10	J03	82,06	1,00	17,76
M	[20,25)	Cap.13	M54	60,77	1,00	20,09
M	[20,25)	Cap.10	J02	53,08	1,00	17,26
M	[20,25)	Cap.18	OTRAS	52,26	1,00	24,19
M	[20,25)	Cap.18	R10	48,40	1,00	32,79
M	[20,25)	Cap.13	OTRAS	47,54	1,00	23,21
M	[20,25)	Cap.18	R50	35,90	1,00	19,75
M	[20,25)	Cap.10	J00	35,37	1,00	15,58
M	[20,25)	Cap.21	Z04	30,59	1,00	70,79
M	[20,25)	Cap.12	OTRAS	29,11	1,00	22,48
M	[20,25)	Cap.14	OTRAS	28,31	1,00	29,41
M	[20,25)	Cap.10	OTRAS	28,21	1,00	24,32
M	[20,25)	Cap.01	OTRAS	26,76	1,00	21,56
M	[20,25)	Cap.11	K29	24,59	1,00	19,32
M	[20,25)	Cap.07	OTRAS	23,28	1,00	25,36
M	[20,25)	Cap.11	OTRAS	22,16	1,00	32,16

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[20,25)	Cap.21	OTRAS	20,71	1,00	26,54
M	[20,25)	Cap.18	R51	19,97	1,00	19,94
M	[20,25)	Cap.06	OTRAS	9,31	1,00	26,30
M	[20,25)	Cap.08	OTRAS	9,27	1,00	20,79
M	[20,25)	Cap.20	OTRAS	7,37	1,00	48,09
M	[20,25)	Cap.05	OTRAS	3,47	1,00	30,82
M	[20,25)	Cap.09	OTRAS	3,46	1,00	31,82
M	[20,25)	Cap.04	OTRAS	1,55	1,00	39,29
M	[20,25)	Cap.02	OTRAS	0,88	1,00	37,50
M	[20,25)	Cap.17	OTRAS	0,39	1,00	38,56
M	[20,25)	Cap.03	OTRAS	0,36	1,00	93,45
M	[20,25)	Cap.16	OTRAS	0,25	1,00	22,35
M	[20,25)	Cap.15	OTRAS	0,06	1,00	23,38
M	[20,25)	Cap.22	OTRAS	0,02	1,00	39,25
M	[25,30)	Cap.19	OTRAS	173,34	1,00	38,43
M	[25,30)	Cap.01	A09	100,19	1,00	21,68
M	[25,30)	Cap.10	J03	86,66	1,00	17,90
M	[25,30)	Cap.13	M54	64,55	1,00	21,04
M	[25,30)	Cap.10	J02	53,66	1,00	17,27
M	[25,30)	Cap.13	OTRAS	51,35	1,00	23,82
M	[25,30)	Cap.18	OTRAS	47,49	1,00	25,50
M	[25,30)	Cap.18	R10	47,32	1,00	34,72
M	[25,30)	Cap.14	OTRAS	35,56	1,00	32,66
M	[25,30)	Cap.10	J00	33,93	1,00	15,79
M	[25,30)	Cap.21	Z04	33,44	1,00	69,42
M	[25,30)	Cap.18	R50	33,01	1,00	20,77
M	[25,30)	Cap.10	OTRAS	29,66	1,00	25,55
M	[25,30)	Cap.12	OTRAS	27,34	1,00	21,04
M	[25,30)	Cap.01	OTRAS	27,03	1,00	22,51
M	[25,30)	Cap.07	OTRAS	26,63	1,00	24,52
M	[25,30)	Cap.21	OTRAS	24,25	1,00	25,78
M	[25,30)	Cap.11	OTRAS	23,25	1,00	36,22
M	[25,30)	Cap.11	K29	22,85	1,00	20,36
M	[25,30)	Cap.18	R51	18,72	1,00	21,77
M	[25,30)	Cap.08	OTRAS	10,95	1,00	20,53
M	[25,30)	Cap.06	OTRAS	10,04	1,00	27,79
M	[25,30)	Cap.20	OTRAS	6,09	1,00	44,95
M	[25,30)	Cap.09	OTRAS	4,58	1,00	32,87
M	[25,30)	Cap.05	OTRAS	3,72	1,00	30,89
M	[25,30)	Cap.04	OTRAS	2,38	1,00	35,67
M	[25,30)	Cap.02	OTRAS	0,84	1,00	49,19
M	[25,30)	Cap.03	OTRAS	0,44	1,00	140,66
M	[25,30)	Cap.17	OTRAS	0,37	1,00	39,52
M	[25,30)	Cap.16	OTRAS	0,23	1,00	30,24
M	[25,30)	Cap.15	OTRAS	0,07	1,00	42,95
M	[25,30)	Cap.22	OTRAS	0,03	1,00	41,17
M	[30,35)	Cap.19	OTRAS	159,23	1,00	37,39
M	[30,35)	Cap.01	A09	90,62	1,00	22,47

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[30,35)	Cap.10	J03	86,86	1,00	18,06
M	[30,35)	Cap.13	M54	71,04	1,00	21,66
M	[30,35)	Cap.13	OTRAS	56,41	1,00	25,48
M	[30,35)	Cap.10	J02	54,25	1,00	17,22
M	[30,35)	Cap.18	OTRAS	48,38	1,00	26,28
M	[30,35)	Cap.18	R10	46,69	1,00	36,42
M	[30,35)	Cap.14	OTRAS	41,33	1,00	35,27
M	[30,35)	Cap.21	Z04	35,31	1,00	67,91
M	[30,35)	Cap.10	J00	34,00	1,00	16,08
M	[30,35)	Cap.10	OTRAS	30,30	1,00	26,22
M	[30,35)	Cap.18	R50	29,92	1,00	20,85
M	[30,35)	Cap.07	OTRAS	27,90	1,00	28,22
M	[30,35)	Cap.21	OTRAS	27,39	1,00	25,04
M	[30,35)	Cap.12	OTRAS	26,89	1,00	22,34
M	[30,35)	Cap.01	OTRAS	25,67	1,00	22,01
M	[30,35)	Cap.11	OTRAS	23,67	1,00	37,93
M	[30,35)	Cap.11	K29	21,82	1,00	20,73
M	[30,35)	Cap.18	R51	18,40	1,00	21,73
M	[30,35)	Cap.08	OTRAS	12,08	1,00	21,30
M	[30,35)	Cap.06	OTRAS	10,60	1,00	29,06
M	[30,35)	Cap.09	OTRAS	7,17	1,00	30,35
M	[30,35)	Cap.20	OTRAS	4,89	1,00	46,86
M	[30,35)	Cap.05	OTRAS	3,77	1,00	33,05
M	[30,35)	Cap.04	OTRAS	3,35	1,00	40,29
M	[30,35)	Cap.02	OTRAS	1,05	1,00	55,79
M	[30,35)	Cap.03	OTRAS	0,44	1,00	269,38
M	[30,35)	Cap.17	OTRAS	0,29	1,00	38,27
M	[30,35)	Cap.16	OTRAS	0,20	1,00	25,52
M	[30,35)	Cap.15	OTRAS	0,06	1,00	47,23
M	[30,35)	Cap.22	OTRAS	0,02	1,00	32,94
M	[35,40)	Cap.19	OTRAS	148,14	1,00	38,11
M	[35,40)	Cap.10	J03	83,26	1,00	17,93
M	[35,40)	Cap.01	A09	80,69	1,00	22,52
M	[35,40)	Cap.13	M54	76,13	1,00	21,75
M	[35,40)	Cap.18	OTRAS	69,60	1,00	25,73
M	[35,40)	Cap.13	OTRAS	60,36	1,00	24,11
M	[35,40)	Cap.10	J02	53,78	1,00	17,61
M	[35,40)	Cap.18	R10	46,34	1,00	37,32
M	[35,40)	Cap.21	Z04	35,87	1,00	71,00
M	[35,40)	Cap.10	J00	34,26	1,00	16,08
M	[35,40)	Cap.10	OTRAS	30,35	1,00	25,86
M	[35,40)	Cap.21	OTRAS	29,88	1,00	24,76
M	[35,40)	Cap.07	OTRAS	29,37	1,00	26,45
M	[35,40)	Cap.18	R50	28,65	1,00	20,87
M	[35,40)	Cap.12	OTRAS	27,66	1,00	21,34
M	[35,40)	Cap.14	OTRAS	27,45	1,00	44,51
M	[35,40)	Cap.11	OTRAS	24,92	1,00	41,89
M	[35,40)	Cap.01	OTRAS	24,72	1,00	23,73

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	1000 $P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[35,40)	Cap.11	K29	20,28	1,00	20,96
M	[35,40)	Cap.14	N39	18,72	1,00	23,80
M	[35,40)	Cap.08	OTRAS	13,30	1,00	21,90
M	[35,40)	Cap.06	OTRAS	10,88	1,00	27,82
M	[35,40)	Cap.09	OTRAS	10,51	1,00	31,93
M	[35,40)	Cap.04	OTRAS	4,93	1,00	44,51
M	[35,40)	Cap.20	OTRAS	3,85	1,00	44,62
M	[35,40)	Cap.05	OTRAS	3,76	1,00	30,11
M	[35,40)	Cap.02	OTRAS	1,28	1,00	49,74
M	[35,40)	Cap.03	OTRAS	0,47	1,00	222,68
M	[35,40)	Cap.17	OTRAS	0,32	1,00	42,68
M	[35,40)	Cap.16	OTRAS	0,18	1,00	31,50
M	[35,40)	Cap.15	OTRAS	0,08	1,00	40,76
M	[35,40)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	21,52
M	[40,45)	Cap.19	OTRAS	138,69	1,00	36,60
M	[40,45)	Cap.13	M54	77,68	1,00	22,55
M	[40,45)	Cap.10	J03	76,28	1,00	18,08
M	[40,45)	Cap.18	OTRAS	73,31	1,00	26,86
M	[40,45)	Cap.01	A09	70,34	1,00	23,45
M	[40,45)	Cap.13	OTRAS	66,21	1,00	24,49
M	[40,45)	Cap.10	J02	53,62	1,00	17,68
M	[40,45)	Cap.14	OTRAS	47,69	1,00	36,30
M	[40,45)	Cap.18	R10	45,67	1,00	37,10
M	[40,45)	Cap.21	Z04	37,05	1,00	70,51
M	[40,45)	Cap.10	J00	34,60	1,00	16,15
M	[40,45)	Cap.10	OTRAS	30,19	1,00	26,65
M	[40,45)	Cap.07	OTRAS	28,91	1,00	28,96
M	[40,45)	Cap.12	OTRAS	28,39	1,00	22,95
M	[40,45)	Cap.18	R50	26,46	1,00	20,92
M	[40,45)	Cap.11	OTRAS	26,46	1,00	41,28
M	[40,45)	Cap.01	OTRAS	23,26	1,00	23,09
M	[40,45)	Cap.21	Z76	22,52	1,00	21,57
M	[40,45)	Cap.11	K29	20,21	1,00	21,74
M	[40,45)	Cap.09	OTRAS	15,99	1,00	32,65
M	[40,45)	Cap.08	OTRAS	14,39	1,00	22,48
M	[40,45)	Cap.21	OTRAS	13,72	1,00	35,47
M	[40,45)	Cap.06	OTRAS	11,62	1,00	28,66
M	[40,45)	Cap.04	OTRAS	7,25	1,00	44,78
M	[40,45)	Cap.05	OTRAS	3,88	1,00	30,92
M	[40,45)	Cap.20	OTRAS	3,22	1,00	43,55
M	[40,45)	Cap.02	OTRAS	1,44	1,00	60,32
M	[40,45)	Cap.03	OTRAS	0,53	1,00	126,71
M	[40,45)	Cap.17	OTRAS	0,24	1,00	24,30
M	[40,45)	Cap.16	OTRAS	0,11	1,00	30,16
M	[40,45)	Cap.15	OTRAS	0,07	1,00	22,16
M	[40,45)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	14,39
M	[45,50)	Cap.19	OTRAS	129,81	1,00	38,06
M	[45,50)	Cap.13	M54	77,09	1,00	22,67

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[45,50)	Cap.18	OTRAS	76,65	1,00	28,22
M	[45,50)	Cap.13	OTRAS	70,61	1,00	24,05
M	[45,50)	Cap.10	J03	69,11	1,00	18,21
M	[45,50)	Cap.01	A09	64,03	1,00	23,77
M	[45,50)	Cap.10	J02	52,84	1,00	17,88
M	[45,50)	Cap.14	OTRAS	46,49	1,00	37,20
M	[45,50)	Cap.18	R10	44,83	1,00	40,03
M	[45,50)	Cap.21	Z04	38,64	1,00	68,63
M	[45,50)	Cap.10	J00	33,14	1,00	16,42
M	[45,50)	Cap.10	OTRAS	30,33	1,00	28,14
M	[45,50)	Cap.07	OTRAS	29,63	1,00	31,68
M	[45,50)	Cap.12	OTRAS	29,19	1,00	24,82
M	[45,50)	Cap.11	OTRAS	28,98	1,00	42,45
M	[45,50)	Cap.21	Z76	27,26	1,00	19,82
M	[45,50)	Cap.18	R50	23,99	1,00	21,56
M	[45,50)	Cap.01	OTRAS	22,76	1,00	24,78
M	[45,50)	Cap.09	OTRAS	22,73	1,00	32,51
M	[45,50)	Cap.11	K29	20,28	1,00	22,70
M	[45,50)	Cap.08	OTRAS	16,43	1,00	21,75
M	[45,50)	Cap.21	OTRAS	13,29	1,00	37,11
M	[45,50)	Cap.06	OTRAS	11,75	1,00	36,86
M	[45,50)	Cap.04	OTRAS	10,51	1,00	39,25
M	[45,50)	Cap.05	OTRAS	3,93	1,00	37,25
M	[45,50)	Cap.20	OTRAS	3,05	1,00	44,96
M	[45,50)	Cap.02	OTRAS	1,51	1,00	55,44
M	[45,50)	Cap.03	OTRAS	0,69	1,00	117,43
M	[45,50)	Cap.17	OTRAS	0,23	1,00	26,58
M	[45,50)	Cap.16	OTRAS	0,11	1,00	40,98
M	[45,50)	Cap.15	OTRAS	0,08	1,00	56,02
M	[45,50)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	24,76
M	[50,55)	Cap.19	OTRAS	123,58	1,00	37,55
M	[50,55)	Cap.13	OTRAS	74,20	1,00	24,50
M	[50,55)	Cap.13	M54	71,04	1,00	22,41
M	[50,55)	Cap.18	OTRAS	62,26	1,00	32,15
M	[50,55)	Cap.10	J03	60,00	1,00	18,36
M	[50,55)	Cap.01	A09	58,46	1,00	24,62
M	[50,55)	Cap.10	J02	50,58	1,00	17,99
M	[50,55)	Cap.11	OTRAS	49,52	1,00	38,25
M	[50,55)	Cap.14	OTRAS	45,10	1,00	37,94
M	[50,55)	Cap.21	Z04	42,33	1,00	74,65
M	[50,55)	Cap.18	R10	41,98	1,00	39,37
M	[50,55)	Cap.21	Z76	33,39	1,00	20,48
M	[50,55)	Cap.10	OTRAS	32,91	1,00	30,77
M	[50,55)	Cap.10	J00	32,87	1,00	16,88
M	[50,55)	Cap.12	OTRAS	30,72	1,00	27,18
M	[50,55)	Cap.09	OTRAS	30,37	1,00	41,43
M	[50,55)	Cap.07	OTRAS	28,76	1,00	33,12
M	[50,55)	Cap.01	OTRAS	22,27	1,00	26,26

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[50,55)	Cap.18	R50	20,72	1,00	22,85
M	[50,55)	Cap.18	R51	20,64	1,00	23,27
M	[50,55)	Cap.08	OTRAS	16,77	1,00	23,08
M	[50,55)	Cap.04	OTRAS	15,49	1,00	45,29
M	[50,55)	Cap.21	OTRAS	13,84	1,00	41,23
M	[50,55)	Cap.06	OTRAS	12,25	1,00	30,39
M	[50,55)	Cap.05	OTRAS	4,05	1,00	34,44
M	[50,55)	Cap.20	OTRAS	2,56	1,00	52,46
M	[50,55)	Cap.02	OTRAS	1,93	1,00	57,62
M	[50,55)	Cap.03	OTRAS	0,90	1,00	115,72
M	[50,55)	Cap.17	OTRAS	0,30	1,00	49,24
M	[50,55)	Cap.15	OTRAS	0,10	1,00	41,01
M	[50,55)	Cap.16	OTRAS	0,08	1,00	42,18
M	[50,55)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	13,05
M	[55,60)	Cap.19	OTRAS	113,56	1,00	38,30
M	[55,60)	Cap.18	OTRAS	86,18	1,00	33,20
M	[55,60)	Cap.13	OTRAS	76,73	1,00	25,08
M	[55,60)	Cap.13	M54	65,43	1,00	22,95
M	[55,60)	Cap.01	A09	51,67	1,00	26,12
M	[55,60)	Cap.10	J03	51,56	1,00	18,82
M	[55,60)	Cap.11	OTRAS	50,29	1,00	39,70
M	[55,60)	Cap.10	J02	47,82	1,00	18,41
M	[55,60)	Cap.14	OTRAS	45,91	1,00	39,66
M	[55,60)	Cap.21	Z04	45,30	1,00	78,89
M	[55,60)	Cap.21	Z76	43,58	1,00	20,85
M	[55,60)	Cap.18	R10	40,46	1,00	41,59
M	[55,60)	Cap.10	OTRAS	34,15	1,00	35,18
M	[55,60)	Cap.10	J00	32,09	1,00	17,52
M	[55,60)	Cap.12	OTRAS	30,78	1,00	28,01
M	[55,60)	Cap.07	OTRAS	29,27	1,00	39,56
M	[55,60)	Cap.09	I10	26,43	1,00	30,42
M	[55,60)	Cap.04	OTRAS	20,96	1,00	46,70
M	[55,60)	Cap.01	OTRAS	20,57	1,00	25,86
M	[55,60)	Cap.18	R51	19,47	1,00	24,10
M	[55,60)	Cap.08	OTRAS	17,56	1,00	25,03
M	[55,60)	Cap.21	OTRAS	14,78	1,00	44,05
M	[55,60)	Cap.09	OTRAS	12,63	1,00	62,65
M	[55,60)	Cap.06	OTRAS	12,45	1,00	32,20
M	[55,60)	Cap.05	OTRAS	4,31	1,00	36,85
M	[55,60)	Cap.20	OTRAS	2,16	1,00	52,52
M	[55,60)	Cap.02	OTRAS	2,04	1,00	61,40
M	[55,60)	Cap.03	OTRAS	1,27	1,00	81,43
M	[55,60)	Cap.17	OTRAS	0,33	1,00	43,79
M	[55,60)	Cap.16	OTRAS	0,14	1,00	42,14
M	[55,60)	Cap.15	OTRAS	0,09	1,00	33,77
M	[55,60)	Cap.22	OTRAS	0,02	1,00	27,29
M	[60,70)	Cap.18	OTRAS	108,58	1,00	35,10
M	[60,70)	Cap.19	OTRAS	95,72	1,00	38,98

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad 1000 $p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[60,70)	Cap.13	OTRAS	73,45	1,00	25,31
M	[60,70)	Cap.21	Z76	65,27	1,00	17,50
M	[60,70)	Cap.13	M54	54,72	1,00	23,09
M	[60,70)	Cap.21	Z04	52,23	1,00	84,10
M	[60,70)	Cap.11	OTRAS	51,39	1,00	45,40
M	[60,70)	Cap.10	J02	43,35	1,00	18,87
M	[60,70)	Cap.01	A09	41,61	1,00	28,34
M	[60,70)	Cap.10	J03	40,26	1,00	19,56
M	[60,70)	Cap.10	OTRAS	37,79	1,00	46,14
M	[60,70)	Cap.18	R10	37,43	1,00	46,10
M	[60,70)	Cap.09	I10	34,93	1,00	31,17
M	[60,70)	Cap.10	J00	31,86	1,00	17,75
M	[60,70)	Cap.12	OTRAS	30,40	1,00	30,33
M	[60,70)	Cap.07	OTRAS	30,38	1,00	46,68
M	[60,70)	Cap.14	OTRAS	30,11	1,00	42,64
M	[60,70)	Cap.04	OTRAS	25,21	1,00	49,44
M	[60,70)	Cap.14	N39	20,06	1,00	30,16
M	[60,70)	Cap.08	OTRAS	19,50	1,00	24,12
M	[60,70)	Cap.01	OTRAS	19,03	1,00	30,69
M	[60,70)	Cap.21	OTRAS	17,09	1,00	47,38
M	[60,70)	Cap.09	OTRAS	15,59	1,00	89,58
M	[60,70)	Cap.06	OTRAS	12,48	1,00	35,44
M	[60,70)	Cap.05	OTRAS	4,63	1,00	34,14
M	[60,70)	Cap.02	OTRAS	2,73	1,00	55,03
M	[60,70)	Cap.03	OTRAS	1,99	1,00	62,29
M	[60,70)	Cap.20	OTRAS	1,72	1,00	47,09
M	[60,70)	Cap.17	OTRAS	0,29	1,00	38,70
M	[60,70)	Cap.16	OTRAS	0,11	1,00	57,82
M	[60,70)	Cap.15	OTRAS	0,08	1,00	28,67
M	[60,70)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	37,18
M	[70,80)	Cap.18	OTRAS	110,45	1,00	39,64
M	[70,80)	Cap.21	Z76	100,35	1,00	12,74
M	[70,80)	Cap.19	OTRAS	81,19	1,00	40,25
M	[70,80)	Cap.13	OTRAS	67,78	1,00	24,42
M	[70,80)	Cap.21	Z04	58,04	1,00	91,42
M	[70,80)	Cap.11	OTRAS	52,52	1,00	47,81
M	[70,80)	Cap.10	OTRAS	47,14	1,00	57,57
M	[70,80)	Cap.13	M54	43,59	1,00	23,28
M	[70,80)	Cap.09	I10	39,77	1,00	31,64
M	[70,80)	Cap.10	J02	38,04	1,00	19,29
M	[70,80)	Cap.18	R10	33,65	1,00	49,77
M	[70,80)	Cap.01	A09	32,83	1,00	30,63
M	[70,80)	Cap.10	J00	30,78	1,00	17,98
M	[70,80)	Cap.07	OTRAS	29,90	1,00	49,81
M	[70,80)	Cap.14	OTRAS	29,28	1,00	41,57
M	[70,80)	Cap.10	J03	28,83	1,00	19,97
M	[70,80)	Cap.12	OTRAS	27,89	1,00	31,44
M	[70,80)	Cap.04	OTRAS	25,25	1,00	53,84

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[70,80)	Cap.09	OTRAS	20,51	1,00	90,65
M	[70,80)	Cap.14	N39	20,44	1,00	35,28
M	[70,80)	Cap.08	OTRAS	20,14	1,00	26,77
M	[70,80)	Cap.21	OTRAS	18,43	1,00	48,99
M	[70,80)	Cap.01	OTRAS	18,14	1,00	31,25
M	[70,80)	Cap.06	OTRAS	11,78	1,00	40,07
M	[70,80)	Cap.05	OTRAS	4,80	1,00	33,06
M	[70,80)	Cap.03	OTRAS	3,24	1,00	64,85
M	[70,80)	Cap.02	OTRAS	3,17	1,00	60,16
M	[70,80)	Cap.20	OTRAS	1,59	1,00	48,12
M	[70,80)	Cap.17	OTRAS	0,28	1,00	43,36
M	[70,80)	Cap.16	OTRAS	0,12	1,00	93,46
M	[70,80)	Cap.15	OTRAS	0,07	1,00	33,26
M	[80,110]	Cap.18	OTRAS	121,95	1,00	46,08
M	[80,110]	Cap.21	Z76	93,91	1,00	12,07
M	[80,110]	Cap.19	OTRAS	88,97	1,00	48,40
M	[80,110]	Cap.10	OTRAS	72,17	1,00	78,06
M	[80,110]	Cap.21	Z04	66,20	1,00	121,83
M	[80,110]	Cap.13	OTRAS	55,85	1,00	26,55
M	[80,110]	Cap.11	OTRAS	54,55	1,00	58,51
M	[80,110]	Cap.09	I10	40,41	1,00	38,26
M	[80,110]	Cap.13	M54	35,01	1,00	24,85
M	[80,110]	Cap.18	R10	33,00	1,00	58,77
M	[80,110]	Cap.14	OTRAS	31,34	1,00	43,16
M	[80,110]	Cap.01	A09	30,46	1,00	36,84
M	[80,110]	Cap.10	J02	28,15	1,00	23,97
M	[80,110]	Cap.09	OTRAS	27,17	1,00	122,53
M	[80,110]	Cap.12	OTRAS	26,54	1,00	38,97
M	[80,110]	Cap.10	J00	25,25	1,00	19,34
M	[80,110]	Cap.07	OTRAS	24,74	1,00	49,45
M	[80,110]	Cap.14	N39	23,98	1,00	47,06
M	[80,110]	Cap.04	OTRAS	21,62	1,00	75,51
M	[80,110]	Cap.21	OTRAS	19,54	1,00	54,47
M	[80,110]	Cap.10	J03	19,51	1,00	21,10
M	[80,110]	Cap.08	OTRAS	18,69	1,00	26,65
M	[80,110]	Cap.01	OTRAS	15,40	1,00	54,90
M	[80,110]	Cap.06	OTRAS	11,55	1,00	55,50
M	[80,110]	Cap.05	OTRAS	5,98	1,00	47,25
M	[80,110]	Cap.03	OTRAS	3,75	1,00	71,64
M	[80,110]	Cap.02	OTRAS	2,39	1,00	59,84
M	[80,110]	Cap.20	OTRAS	1,45	1,00	56,64
M	[80,110]	Cap.17	OTRAS	0,26	1,00	128,18
M	[80,110]	Cap.16	OTRAS	0,14	1,00	67,46
M	[80,110]	Cap.15	OTRAS	0,05	1,00	28,22

Fuente: Datos del IESS.
Elaborado: DAIE.

8.3.3 Estimación de parámetros: hospitalización para enfermedades no catastróficas

Tabla 8.32: Estimación de parámetros: hospitalización para enfermedades no catastróficas

Sexo g	Edad u	Capítulo	CIE l	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $T_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[0,1)	Cap.21	Z37	221,35	2,17	265,12
F	[0,1)	Cap.21	Z38	206,91	2,10	217,78
F	[0,1)	Cap.16	OTRAS	72,53	4,81	283,80
F	[0,1)	Cap.10	OTRAS	66,20	16,73	42,44
F	[0,1)	Cap.16	P22	44,29	6,75	333,52
F	[0,1)	Cap.21	Z00	38,07	3,42	84,73
F	[0,1)	Cap.16	P07	36,55	7,62	336,55
F	[0,1)	Cap.16	P59	36,00	4,23	242,74
F	[0,1)	Cap.21	OTRAS	32,20	12,46	68,92
F	[0,1)	Cap.18	OTRAS	28,12	11,78	54,05
F	[0,1)	Cap.16	P36	26,09	7,12	290,15
F	[0,1)	Cap.17	OTRAS	24,45	5,35	163,46
F	[0,1)	Cap.15	OTRAS	22,38	2,66	237,66
F	[0,1)	Cap.01	A09	20,55	3,09	96,00
F	[0,1)	Cap.10	J00	18,41	2,37	34,50
F	[0,1)	Cap.16	P03	17,47	2,21	212,10
F	[0,1)	Cap.01	OTRAS	15,39	5,37	179,04
F	[0,1)	Cap.11	OTRAS	13,93	23,83	29,57
F	[0,1)	Cap.14	OTRAS	11,69	26,29	24,71
F	[0,1)	Cap.04	OTRAS	9,05	8,43	126,92
F	[0,1)	Cap.12	OTRAS	8,00	13,25	40,33
F	[0,1)	Cap.03	OTRAS	6,21	5,95	207,82
F	[0,1)	Cap.19	OTRAS	5,58	46,30	11,40
F	[0,1)	Cap.06	OTRAS	4,71	11,26	159,87
F	[0,1)	Cap.07	OTRAS	4,10	11,75	96,77
F	[0,1)	Cap.09	OTRAS	3,07	119,98	28,99
F	[0,1)	Cap.02	OTRAS	2,00	3,70	197,76
F	[0,1)	Cap.05	OTRAS	1,57	3,48	69,17
F	[0,1)	Cap.08	OTRAS	1,45	3,81	85,53
F	[0,1)	Cap.13	OTRAS	1,39	49,69	20,22
F	[0,1)	Cap.20	OTRAS	0,28	3,00	210,23
F	[1,5)	Cap.01	A09	98,52	2,23	77,37
F	[1,5)	Cap.10	OTRAS	90,05	5,76	40,37
F	[1,5)	Cap.18	OTRAS	67,84	4,08	44,82
F	[1,5)	Cap.01	OTRAS	57,79	2,90	51,26
F	[1,5)	Cap.14	N39	56,35	3,75	67,24
F	[1,5)	Cap.19	OTRAS	53,71	6,58	57,01
F	[1,5)	Cap.10	J03	49,04	1,43	32,39
F	[1,5)	Cap.11	OTRAS	48,05	5,11	59,09
F	[1,5)	Cap.10	J18	46,07	7,56	94,87
F	[1,5)	Cap.21	Z00	45,24	3,02	22,53
F	[1,5)	Cap.21	OTRAS	44,21	6,68	28,24

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[1,5)	Cap.04	OTRAS	40,80	4,68	64,06
F	[1,5)	Cap.10	J00	39,34	1,93	22,42
F	[1,5)	Cap.18	R50	38,05	1,81	72,11
F	[1,5)	Cap.12	OTRAS	29,38	4,24	62,88
F	[1,5)	Cap.10	J02	28,18	1,50	33,17
F	[1,5)	Cap.10	J20	26,02	2,47	66,95
F	[1,5)	Cap.17	OTRAS	25,64	2,55	165,89
F	[1,5)	Cap.03	OTRAS	23,13	4,11	40,49
F	[1,5)	Cap.10	J15	19,97	14,82	47,66
F	[1,5)	Cap.05	OTRAS	14,75	4,52	21,33
F	[1,5)	Cap.06	OTRAS	13,18	5,49	87,19
F	[1,5)	Cap.13	OTRAS	9,87	4,20	67,81
F	[1,5)	Cap.14	OTRAS	9,78	2,97	118,41
F	[1,5)	Cap.08	OTRAS	7,88	2,10	481,95
F	[1,5)	Cap.07	OTRAS	6,65	4,29	65,41
F	[1,5)	Cap.02	OTRAS	3,49	2,83	191,54
F	[1,5)	Cap.09	OTRAS	2,85	90,68	15,50
F	[1,5)	Cap.16	OTRAS	2,76	3,37	244,40
F	[1,5)	Cap.20	OTRAS	0,87	1,98	215,69
F	[1,5)	Cap.15	OTRAS	0,52	2,92	214,65
F	[5,10)	Cap.10	OTRAS	131,33	2,95	78,89
F	[5,10)	Cap.11	OTRAS	67,01	3,29	127,48
F	[5,10)	Cap.14	N39	65,04	2,76	60,37
F	[5,10)	Cap.19	OTRAS	59,72	3,72	117,36
F	[5,10)	Cap.21	Z00	55,83	3,74	15,24
F	[5,10)	Cap.10	J03	50,04	2,05	21,34
F	[5,10)	Cap.18	OTRAS	50,01	3,40	41,25
F	[5,10)	Cap.04	OTRAS	47,52	3,35	48,46
F	[5,10)	Cap.11	K02	45,27	4,20	16,48
F	[5,10)	Cap.01	A09	41,97	1,98	70,85
F	[5,10)	Cap.18	R10	39,24	2,36	88,38
F	[5,10)	Cap.21	OTRAS	38,59	6,55	23,28
F	[5,10)	Cap.01	OTRAS	35,30	2,68	63,91
F	[5,10)	Cap.01	B82	33,90	3,32	15,53
F	[5,10)	Cap.21	Z01	31,06	4,28	16,68
F	[5,10)	Cap.12	OTRAS	27,69	3,04	72,72
F	[5,10)	Cap.03	OTRAS	24,31	4,11	29,26
F	[5,10)	Cap.10	J30	23,68	3,40	16,65
F	[5,10)	Cap.18	R50	23,62	1,86	58,95
F	[5,10)	Cap.05	OTRAS	22,60	3,33	23,94
F	[5,10)	Cap.14	OTRAS	17,05	3,39	62,49
F	[5,10)	Cap.13	OTRAS	15,22	3,36	80,84
F	[5,10)	Cap.06	OTRAS	12,65	3,21	144,89
F	[5,10)	Cap.07	OTRAS	11,26	2,66	62,80
F	[5,10)	Cap.08	OTRAS	9,76	2,30	129,98
F	[5,10)	Cap.17	OTRAS	9,50	3,15	181,84
F	[5,10)	Cap.02	OTRAS	4,51	4,72	111,90
F	[5,10)	Cap.09	OTRAS	4,50	7,08	91,09

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[5,10)	Cap.20	OTRAS	0,87	18,81	19,27
F	[5,10)	Cap.16	OTRAS	0,72	3,83	161,63
F	[5,10)	Cap.15	OTRAS	0,24	1,89	208,42
F	[10,15)	Cap.10	OTRAS	88,94	3,23	50,24
F	[10,15)	Cap.18	OTRAS	69,05	2,74	53,94
F	[10,15)	Cap.11	OTRAS	65,42	3,20	77,07
F	[10,15)	Cap.18	R10	64,94	2,54	88,17
F	[10,15)	Cap.21	Z00	57,15	3,55	16,83
F	[10,15)	Cap.14	N39	55,27	2,74	39,10
F	[10,15)	Cap.19	OTRAS	54,87	3,01	142,45
F	[10,15)	Cap.04	OTRAS	54,00	3,54	44,88
F	[10,15)	Cap.11	K02	49,50	3,86	19,01
F	[10,15)	Cap.13	OTRAS	35,22	3,43	170,57
F	[10,15)	Cap.14	OTRAS	34,93	3,05	60,56
F	[10,15)	Cap.10	J03	34,32	1,90	19,33
F	[10,15)	Cap.21	Z01	34,07	4,24	16,93
F	[10,15)	Cap.21	OTRAS	33,31	10,93	20,27
F	[10,15)	Cap.01	OTRAS	33,24	2,80	57,13
F	[10,15)	Cap.12	OTRAS	30,64	2,76	67,91
F	[10,15)	Cap.01	B82	28,52	3,25	12,86
F	[10,15)	Cap.01	A09	26,26	2,18	53,31
F	[10,15)	Cap.11	K35	22,84	4,04	345,55
F	[10,15)	Cap.03	OTRAS	22,76	4,28	33,24
F	[10,15)	Cap.05	OTRAS	22,68	2,60	55,24
F	[10,15)	Cap.21	Z76	19,01	1,79	44,41
F	[10,15)	Cap.06	OTRAS	17,13	3,76	106,25
F	[10,15)	Cap.07	OTRAS	12,40	2,54	64,18
F	[10,15)	Cap.17	OTRAS	8,41	3,18	360,38
F	[10,15)	Cap.02	OTRAS	8,38	2,74	197,15
F	[10,15)	Cap.08	OTRAS	7,50	2,52	111,55
F	[10,15)	Cap.09	OTRAS	5,31	2,78	276,63
F	[10,15)	Cap.15	OTRAS	2,18	2,56	242,71
F	[10,15)	Cap.20	OTRAS	1,36	2,30	150,95
F	[10,15)	Cap.16	OTRAS	0,38	2,30	417,00
F	[15,20)	Cap.18	R10	66,15	2,97	87,86
F	[15,20)	Cap.21	OTRAS	65,97	13,39	21,25
F	[15,20)	Cap.18	OTRAS	61,49	3,16	50,74
F	[15,20)	Cap.14	OTRAS	60,43	3,32	49,60
F	[15,20)	Cap.11	OTRAS	59,44	3,54	111,62
F	[15,20)	Cap.10	OTRAS	55,67	3,10	72,47
F	[15,20)	Cap.01	OTRAS	52,74	3,08	32,91
F	[15,20)	Cap.14	N39	50,05	3,00	34,57
F	[15,20)	Cap.15	OTRAS	49,24	3,01	230,69
F	[15,20)	Cap.04	OTRAS	48,02	3,85	31,52
F	[15,20)	Cap.11	K02	44,45	3,75	21,50
F	[15,20)	Cap.13	OTRAS	44,43	3,54	121,37
F	[15,20)	Cap.21	Z00	39,25	3,97	23,58
F	[15,20)	Cap.19	OTRAS	38,31	3,92	107,16

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[15,20)	Cap.21	Z01	30,06	3,80	21,85
F	[15,20)	Cap.11	K29	26,75	4,01	20,00
F	[15,20)	Cap.12	OTRAS	26,72	2,50	52,70
F	[15,20)	Cap.05	OTRAS	23,65	2,95	107,88
F	[15,20)	Cap.03	OTRAS	20,68	3,69	54,87
F	[15,20)	Cap.21	Z76	20,39	1,57	59,97
F	[15,20)	Cap.11	K35	19,86	3,55	366,21
F	[15,20)	Cap.06	OTRAS	19,40	5,44	71,39
F	[15,20)	Cap.21	Z34	19,17	3,24	72,81
F	[15,20)	Cap.10	J03	18,94	2,52	16,96
F	[15,20)	Cap.02	OTRAS	10,92	2,97	175,97
F	[15,20)	Cap.07	OTRAS	10,24	2,82	69,87
F	[15,20)	Cap.17	OTRAS	5,44	4,36	206,53
F	[15,20)	Cap.09	OTRAS	5,13	2,93	278,93
F	[15,20)	Cap.08	OTRAS	4,69	2,20	99,08
F	[15,20)	Cap.20	OTRAS	1,79	5,21	76,22
F	[15,20)	Cap.16	OTRAS	0,54	3,27	295,63
F	[20,25)	Cap.21	Z04	147,96	1,25	85,15
F	[20,25)	Cap.15	OTRAS	82,28	3,42	201,98
F	[20,25)	Cap.21	OTRAS	79,03	5,63	94,59
F	[20,25)	Cap.21	Z34	71,06	3,30	78,43
F	[20,25)	Cap.14	OTRAS	62,99	4,21	44,33
F	[20,25)	Cap.11	OTRAS	56,44	5,10	138,59
F	[20,25)	Cap.15	O80	42,02	3,02	224,94
F	[20,25)	Cap.15	O82	37,88	3,36	413,32
F	[20,25)	Cap.18	R10	37,67	3,44	116,36
F	[20,25)	Cap.10	OTRAS	36,56	5,09	40,69
F	[20,25)	Cap.04	OTRAS	35,53	5,73	27,12
F	[20,25)	Cap.01	OTRAS	34,48	3,46	38,90
F	[20,25)	Cap.18	OTRAS	34,38	4,05	57,03
F	[20,25)	Cap.14	N39	31,81	3,31	48,03
F	[20,25)	Cap.11	K02	31,46	3,67	22,08
F	[20,25)	Cap.13	OTRAS	30,95	5,53	53,99
F	[20,25)	Cap.21	Z01	28,11	3,98	18,42
F	[20,25)	Cap.19	OTRAS	23,95	3,97	152,31
F	[20,25)	Cap.11	K29	22,72	4,91	14,79
F	[20,25)	Cap.21	Z00	21,59	4,51	51,83
F	[20,25)	Cap.12	OTRAS	9,79	5,14	38,52
F	[20,25)	Cap.03	OTRAS	8,81	4,04	58,60
F	[20,25)	Cap.06	OTRAS	8,21	5,47	77,99
F	[20,25)	Cap.02	OTRAS	5,78	7,41	100,29
F	[20,25)	Cap.09	OTRAS	4,33	8,09	120,60
F	[20,25)	Cap.05	OTRAS	4,08	11,26	57,57
F	[20,25)	Cap.07	OTRAS	4,07	3,20	95,18
F	[20,25)	Cap.08	OTRAS	2,30	2,74	111,11
F	[20,25)	Cap.17	OTRAS	1,93	4,27	215,62
F	[20,25)	Cap.16	OTRAS	0,95	19,83	28,66
F	[20,25)	Cap.20	OTRAS	0,85	2,34	176,71

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[25,30)	Cap.21	Z04	137,15	1,60	65,62
F	[25,30)	Cap.15	OTRAS	83,96	3,65	201,75
F	[25,30)	Cap.21	OTRAS	78,65	5,78	80,86
F	[25,30)	Cap.21	Z34	68,61	4,26	66,25
F	[25,30)	Cap.14	OTRAS	65,29	5,27	43,38
F	[25,30)	Cap.11	OTRAS	58,45	6,22	123,73
F	[25,30)	Cap.15	O82	51,35	3,25	427,72
F	[25,30)	Cap.15	O80	39,84	2,63	263,36
F	[25,30)	Cap.04	OTRAS	39,01	7,57	23,82
F	[25,30)	Cap.13	OTRAS	37,28	6,73	45,72
F	[25,30)	Cap.10	OTRAS	36,39	4,63	46,97
F	[25,30)	Cap.18	R10	34,60	5,27	81,76
F	[25,30)	Cap.01	OTRAS	30,49	4,97	31,21
F	[25,30)	Cap.18	OTRAS	30,19	4,69	49,24
F	[25,30)	Cap.11	K02	29,00	4,35	18,62
F	[25,30)	Cap.14	N39	28,94	4,03	39,30
F	[25,30)	Cap.21	Z01	27,08	5,15	13,30
F	[25,30)	Cap.21	Z35	26,38	4,66	118,17
F	[25,30)	Cap.19	OTRAS	23,69	6,18	91,56
F	[25,30)	Cap.11	K29	19,89	5,02	16,06
F	[25,30)	Cap.12	OTRAS	8,76	8,92	24,12
F	[25,30)	Cap.06	OTRAS	8,28	7,45	50,04
F	[25,30)	Cap.02	OTRAS	7,92	4,57	167,09
F	[25,30)	Cap.03	OTRAS	7,36	4,43	63,99
F	[25,30)	Cap.09	OTRAS	6,13	6,85	118,91
F	[25,30)	Cap.07	OTRAS	6,07	5,32	73,19
F	[25,30)	Cap.05	OTRAS	3,23	17,38	42,90
F	[25,30)	Cap.08	OTRAS	2,26	3,10	71,48
F	[25,30)	Cap.17	OTRAS	2,06	5,35	147,13
F	[25,30)	Cap.16	OTRAS	0,88	3,18	266,47
F	[25,30)	Cap.20	OTRAS	0,81	12,28	29,54
F	[25,30)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	72,47
F	[30,35)	Cap.21	Z04	130,17	2,12	51,41
F	[30,35)	Cap.21	OTRAS	80,72	8,88	57,48
F	[30,35)	Cap.15	OTRAS	78,24	3,70	210,96
F	[30,35)	Cap.14	OTRAS	68,48	7,32	37,48
F	[30,35)	Cap.11	OTRAS	61,67	7,43	108,55
F	[30,35)	Cap.21	Z34	58,93	4,07	74,11
F	[30,35)	Cap.15	O82	56,73	3,71	389,57
F	[30,35)	Cap.13	OTRAS	44,86	8,40	32,70
F	[30,35)	Cap.04	OTRAS	42,40	8,23	26,70
F	[30,35)	Cap.10	OTRAS	36,74	6,99	31,85
F	[30,35)	Cap.18	R10	34,11	7,35	64,15
F	[30,35)	Cap.15	O80	33,45	3,21	232,51
F	[30,35)	Cap.18	OTRAS	29,80	6,84	35,05
F	[30,35)	Cap.01	OTRAS	28,62	4,97	30,97
F	[30,35)	Cap.14	N39	27,63	7,44	24,09
F	[30,35)	Cap.11	K02	27,10	7,35	10,81

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[30,35)	Cap.21	Z01	26,29	6,84	10,55
F	[30,35)	Cap.21	Z35	26,05	5,70	99,41
F	[30,35)	Cap.19	OTRAS	23,62	6,59	92,20
F	[30,35)	Cap.11	K29	20,28	8,11	10,56
F	[30,35)	Cap.02	OTRAS	12,12	7,02	124,51
F	[30,35)	Cap.09	OTRAS	9,49	10,78	74,11
F	[30,35)	Cap.12	OTRAS	9,09	7,64	28,76
F	[30,35)	Cap.06	OTRAS	9,02	19,56	18,84
F	[30,35)	Cap.03	OTRAS	7,42	12,73	28,38
F	[30,35)	Cap.07	OTRAS	6,78	7,87	44,54
F	[30,35)	Cap.05	OTRAS	3,76	25,26	23,26
F	[30,35)	Cap.08	OTRAS	2,55	3,37	66,87
F	[30,35)	Cap.17	OTRAS	2,33	19,78	37,71
F	[30,35)	Cap.16	OTRAS	0,81	3,44	254,51
F	[30,35)	Cap.20	OTRAS	0,75	13,22	56,22
F	[30,35)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	42,99
F	[35,40)	Cap.21	Z04	125,11	3,65	30,37
F	[35,40)	Cap.21	OTRAS	81,62	10,94	53,88
F	[35,40)	Cap.14	OTRAS	81,06	10,65	30,77
F	[35,40)	Cap.15	OTRAS	77,80	4,59	175,76
F	[35,40)	Cap.11	OTRAS	67,17	11,03	73,24
F	[35,40)	Cap.04	OTRAS	52,11	14,30	16,42
F	[35,40)	Cap.15	O82	39,92	4,58	325,05
F	[35,40)	Cap.13	OTRAS	38,66	14,68	26,92
F	[35,40)	Cap.10	OTRAS	37,92	6,75	34,97
F	[35,40)	Cap.18	R10	35,87	9,56	45,83
F	[35,40)	Cap.18	OTRAS	33,92	10,63	25,08
F	[35,40)	Cap.21	Z34	33,51	4,85	70,18
F	[35,40)	Cap.14	N39	30,23	15,90	12,38
F	[35,40)	Cap.01	OTRAS	29,81	9,70	16,53
F	[35,40)	Cap.21	Z01	28,59	9,28	7,87
F	[35,40)	Cap.11	K02	26,96	8,47	9,38
F	[35,40)	Cap.19	OTRAS	25,96	12,15	51,73
F	[35,40)	Cap.11	K29	23,19	10,28	8,75
F	[35,40)	Cap.13	M54	23,10	9,40	12,01
F	[35,40)	Cap.21	Z00	22,85	13,81	19,83
F	[35,40)	Cap.02	OTRAS	21,27	16,46	59,64
F	[35,40)	Cap.09	OTRAS	15,57	14,97	44,21
F	[35,40)	Cap.06	OTRAS	10,51	29,97	13,81
F	[35,40)	Cap.12	OTRAS	9,51	14,34	15,27
F	[35,40)	Cap.03	OTRAS	8,70	24,28	12,84
F	[35,40)	Cap.07	OTRAS	8,12	19,68	17,60
F	[35,40)	Cap.05	OTRAS	4,20	43,10	14,57
F	[35,40)	Cap.08	OTRAS	3,18	9,53	34,09
F	[35,40)	Cap.17	OTRAS	2,29	22,19	34,93
F	[35,40)	Cap.20	OTRAS	0,70	17,95	42,87
F	[35,40)	Cap.16	OTRAS	0,62	15,38	54,60
F	[35,40)	Cap.22	OTRAS	0,00	1,00	69,40

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	1000 $p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[40,45)	Cap.21	Z04	115,18	6,73	16,77
F	[40,45)	Cap.14	OTRAS	100,85	15,68	21,40
F	[40,45)	Cap.21	OTRAS	75,23	18,36	27,32
F	[40,45)	Cap.04	OTRAS	68,06	23,06	9,94
F	[40,45)	Cap.13	OTRAS	56,54	19,70	20,55
F	[40,45)	Cap.11	OTRAS	52,17	18,13	28,15
F	[40,45)	Cap.15	OTRAS	42,31	6,89	152,22
F	[40,45)	Cap.10	OTRAS	40,48	14,51	15,94
F	[40,45)	Cap.18	OTRAS	38,77	13,39	20,34
F	[40,45)	Cap.18	R10	35,96	11,13	39,32
F	[40,45)	Cap.21	Z01	34,49	11,77	6,34
F	[40,45)	Cap.14	N39	32,26	15,46	14,66
F	[40,45)	Cap.01	OTRAS	30,11	16,17	10,04
F	[40,45)	Cap.19	OTRAS	28,46	18,11	36,41
F	[40,45)	Cap.13	M54	28,10	16,29	9,60
F	[40,45)	Cap.11	K02	27,59	11,88	6,78
F	[40,45)	Cap.09	OTRAS	27,19	33,18	18,16
F	[40,45)	Cap.21	Z00	25,93	18,64	12,97
F	[40,45)	Cap.11	K29	25,74	14,08	6,52
F	[40,45)	Cap.02	D25	24,18	13,45	88,25
F	[40,45)	Cap.11	K80	19,87	16,86	83,43
F	[40,45)	Cap.02	OTRAS	12,45	32,58	25,41
F	[40,45)	Cap.06	OTRAS	12,13	36,64	11,50
F	[40,45)	Cap.03	OTRAS	11,18	21,67	12,67
F	[40,45)	Cap.07	OTRAS	10,73	16,52	17,86
F	[40,45)	Cap.12	OTRAS	10,63	15,76	15,61
F	[40,45)	Cap.05	OTRAS	5,34	70,47	9,69
F	[40,45)	Cap.08	OTRAS	4,28	7,69	39,26
F	[40,45)	Cap.17	OTRAS	2,82	17,32	40,42
F	[40,45)	Cap.20	OTRAS	0,62	14,29	48,97
F	[40,45)	Cap.16	OTRAS	0,35	24,23	27,07
F	[40,45)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	77,05
F	[45,50)	Cap.14	OTRAS	107,16	23,02	15,02
F	[45,50)	Cap.21	Z04	105,94	13,90	9,01
F	[45,50)	Cap.04	OTRAS	83,25	36,50	5,98
F	[45,50)	Cap.13	OTRAS	77,17	32,79	12,19
F	[45,50)	Cap.11	OTRAS	71,11	32,50	23,93
F	[45,50)	Cap.21	OTRAS	51,15	39,19	12,78
F	[45,50)	Cap.10	OTRAS	40,71	26,48	10,80
F	[45,50)	Cap.18	OTRAS	40,23	30,37	9,87
F	[45,50)	Cap.21	Z01	35,46	20,18	3,59
F	[45,50)	Cap.19	OTRAS	32,40	36,10	19,80
F	[45,50)	Cap.13	M54	32,10	22,62	5,23
F	[45,50)	Cap.14	N39	31,96	29,39	9,75
F	[45,50)	Cap.18	R10	31,77	23,60	20,33
F	[45,50)	Cap.01	OTRAS	29,14	24,38	6,79
F	[45,50)	Cap.02	D25	28,64	26,42	46,56
F	[45,50)	Cap.21	Z00	28,58	28,65	8,63

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[45,50)	Cap.11	K02	25,95	21,47	3,87
F	[45,50)	Cap.11	K29	25,00	19,90	5,01
F	[45,50)	Cap.09	I10	22,05	35,96	3,64
F	[45,50)	Cap.09	OTRAS	19,60	44,62	25,75
F	[45,50)	Cap.02	OTRAS	14,91	47,46	16,47
F	[45,50)	Cap.07	OTRAS	13,28	27,77	13,63
F	[45,50)	Cap.06	OTRAS	13,21	69,58	6,66
F	[45,50)	Cap.12	OTRAS	10,72	51,69	4,85
F	[45,50)	Cap.03	OTRAS	9,91	27,96	10,99
F	[45,50)	Cap.05	OTRAS	6,52	108,75	5,89
F	[45,50)	Cap.08	OTRAS	4,81	11,32	24,83
F	[45,50)	Cap.15	OTRAS	3,97	10,69	93,29
F	[45,50)	Cap.17	OTRAS	2,65	48,18	17,26
F	[45,50)	Cap.20	OTRAS	0,55	67,65	19,42
F	[45,50)	Cap.16	OTRAS	0,09	2,82	194,54
F	[45,50)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	110,47
F	[50,55)	Cap.21	Z04	102,35	22,07	5,90
F	[50,55)	Cap.13	OTRAS	102,31	52,72	7,43
F	[50,55)	Cap.14	OTRAS	87,51	35,49	10,37
F	[50,55)	Cap.04	OTRAS	74,55	62,15	4,29
F	[50,55)	Cap.11	OTRAS	72,07	56,60	14,06
F	[50,55)	Cap.21	OTRAS	45,66	68,92	6,95
F	[50,55)	Cap.18	OTRAS	41,01	54,73	6,80
F	[50,55)	Cap.10	OTRAS	40,66	49,23	6,45
F	[50,55)	Cap.19	OTRAS	35,95	59,12	12,86
F	[50,55)	Cap.13	M54	35,24	38,25	3,40
F	[50,55)	Cap.09	I10	34,77	49,10	2,88
F	[50,55)	Cap.21	Z01	31,10	39,50	1,95
F	[50,55)	Cap.21	Z00	29,50	46,66	4,43
F	[50,55)	Cap.14	N39	28,75	46,16	6,89
F	[50,55)	Cap.01	OTRAS	27,10	41,44	4,60
F	[50,55)	Cap.18	R10	26,93	40,38	11,87
F	[50,55)	Cap.02	OTRAS	25,94	52,76	19,30
F	[50,55)	Cap.11	K29	25,03	42,51	2,72
F	[50,55)	Cap.04	E03	24,28	38,47	2,08
F	[50,55)	Cap.09	OTRAS	23,93	78,08	15,64
F	[50,55)	Cap.11	K02	21,95	41,04	2,11
F	[50,55)	Cap.07	OTRAS	16,38	62,28	8,65
F	[50,55)	Cap.06	OTRAS	13,67	112,12	4,45
F	[50,55)	Cap.12	OTRAS	10,82	46,87	5,32
F	[50,55)	Cap.03	OTRAS	7,37	90,95	6,01
F	[50,55)	Cap.05	OTRAS	6,81	165,29	3,84
F	[50,55)	Cap.08	OTRAS	5,21	43,78	6,18
F	[50,55)	Cap.17	OTRAS	2,05	54,55	13,88
F	[50,55)	Cap.20	OTRAS	0,62	94,67	18,87
F	[50,55)	Cap.15	OTRAS	0,44	2,90	234,61
F	[50,55)	Cap.16	OTRAS	0,06	111,70	3,63
F	[55,60)	Cap.13	OTRAS	111,61	88,84	4,90

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad 1000 $p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[55,60)	Cap.21	Z04	99,91	43,06	3,55
F	[55,60)	Cap.11	OTRAS	90,93	102,02	7,01
F	[55,60)	Cap.14	OTRAS	67,26	87,49	4,88
F	[55,60)	Cap.04	OTRAS	59,83	98,37	2,92
F	[55,60)	Cap.09	I10	49,72	82,12	1,73
F	[55,60)	Cap.21	OTRAS	41,69	123,64	4,79
F	[55,60)	Cap.10	OTRAS	41,03	99,84	3,82
F	[55,60)	Cap.18	OTRAS	40,17	83,28	5,39
F	[55,60)	Cap.19	OTRAS	39,58	100,80	8,93
F	[55,60)	Cap.13	M54	35,87	83,97	1,72
F	[55,60)	Cap.09	OTRAS	29,84	144,14	10,22
F	[55,60)	Cap.21	Z00	28,95	76,64	2,80
F	[55,60)	Cap.14	N39	28,71	110,99	3,31
F	[55,60)	Cap.04	E03	26,52	72,91	1,19
F	[55,60)	Cap.01	OTRAS	26,36	74,74	3,41
F	[55,60)	Cap.21	Z01	25,82	57,55	1,34
F	[55,60)	Cap.18	R10	25,21	75,52	7,20
F	[55,60)	Cap.11	K29	25,18	67,69	1,70
F	[55,60)	Cap.04	E11	22,82	133,30	2,20
F	[55,60)	Cap.07	OTRAS	21,62	119,54	5,26
F	[55,60)	Cap.02	OTRAS	16,42	141,48	7,21
F	[55,60)	Cap.06	OTRAS	13,06	168,23	4,25
F	[55,60)	Cap.12	OTRAS	10,83	108,34	3,08
F	[55,60)	Cap.05	OTRAS	6,97	226,94	2,72
F	[55,60)	Cap.08	OTRAS	5,92	73,86	3,35
F	[55,60)	Cap.03	OTRAS	5,49	127,43	4,54
F	[55,60)	Cap.17	OTRAS	1,72	146,15	4,96
F	[55,60)	Cap.20	OTRAS	0,68	181,01	7,32
F	[55,60)	Cap.15	OTRAS	0,24	127,55	3,95
F	[55,60)	Cap.16	OTRAS	0,06	2,78	396,53
F	[55,60)	Otras	OTRAS	0,01	1,00	152,54
F	[60,70)	Cap.13	OTRAS	104,76	87,52	5,91
F	[60,70)	Cap.21	Z04	95,26	192,82	1,05
F	[60,70)	Cap.11	OTRAS	86,03	78,59	10,90
F	[60,70)	Cap.09	I10	67,55	69,98	2,25
F	[60,70)	Cap.21	OTRAS	60,28	85,25	5,67
F	[60,70)	Cap.04	OTRAS	57,41	85,52	3,68
F	[60,70)	Cap.14	OTRAS	50,55	69,99	8,41
F	[60,70)	Cap.19	OTRAS	44,73	84,32	15,14
F	[60,70)	Cap.09	OTRAS	39,06	91,86	20,02
F	[60,70)	Cap.18	OTRAS	39,03	66,56	10,68
F	[60,70)	Cap.10	OTRAS	38,61	76,92	8,79
F	[60,70)	Cap.13	M54	33,89	93,38	1,53
F	[60,70)	Cap.07	OTRAS	32,11	89,20	9,55
F	[60,70)	Cap.04	E11	29,24	79,03	4,37
F	[60,70)	Cap.04	E03	26,98	93,76	1,10
F	[60,70)	Cap.21	Z00	26,85	338,11	0,75
F	[60,70)	Cap.14	N39	24,86	82,46	5,21

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[60,70)	Cap.01	OTRAS	23,77	62,20	6,71
F	[60,70)	Cap.11	K29	21,86	66,11	1,99
F	[60,70)	Cap.18	R10	21,70	61,52	10,72
F	[60,70)	Cap.13	M17	19,67	102,60	13,61
F	[60,70)	Cap.02	OTRAS	13,99	99,02	11,37
F	[60,70)	Cap.06	OTRAS	11,01	90,92	10,03
F	[60,70)	Cap.12	OTRAS	9,96	76,29	5,61
F	[60,70)	Cap.03	OTRAS	7,17	88,16	7,72
F	[60,70)	Cap.05	OTRAS	5,94	110,58	5,61
F	[60,70)	Cap.08	OTRAS	5,49	72,87	3,23
F	[60,70)	Cap.17	OTRAS	1,38	96,73	10,54
F	[60,70)	Cap.20	OTRAS	0,70	88,81	34,37
F	[60,70)	Cap.15	OTRAS	0,13	73,01	7,58
F	[60,70)	Cap.16	OTRAS	0,04	85,42	21,24
F	[60,70)	Cap.22	OTRAS	0,00	13,99	4,81
F	[70,80)	Cap.21	Z04	118,81	68,62	3,77
F	[70,80)	Cap.11	OTRAS	92,58	157,30	6,55
F	[70,80)	Cap.13	OTRAS	90,49	175,16	4,43
F	[70,80)	Cap.09	I10	84,82	139,76	1,57
F	[70,80)	Cap.19	OTRAS	53,33	171,26	11,03
F	[70,80)	Cap.21	OTRAS	52,39	154,62	4,77
F	[70,80)	Cap.09	OTRAS	51,61	176,49	13,44
F	[70,80)	Cap.04	OTRAS	45,75	168,51	2,95
F	[70,80)	Cap.10	OTRAS	44,85	173,15	7,66
F	[70,80)	Cap.18	OTRAS	39,92	127,50	9,22
F	[70,80)	Cap.14	OTRAS	30,85	147,05	5,63
F	[70,80)	Cap.04	E11	30,14	152,03	3,60
F	[70,80)	Cap.13	M54	30,10	189,87	1,09
F	[70,80)	Cap.13	M17	26,72	190,87	9,74
F	[70,80)	Cap.14	N39	24,32	166,89	4,84
F	[70,80)	Cap.07	OTRAS	23,69	151,38	5,23
F	[70,80)	Cap.21	Z00	22,86	107,66	2,84
F	[70,80)	Cap.07	H25	22,75	188,04	6,44
F	[70,80)	Cap.01	OTRAS	21,35	122,99	6,14
F	[70,80)	Cap.04	E03	19,48	172,69	0,80
F	[70,80)	Cap.18	R10	19,01	129,40	8,90
F	[70,80)	Cap.06	OTRAS	11,43	169,00	6,04
F	[70,80)	Cap.02	OTRAS	10,95	180,41	6,70
F	[70,80)	Cap.12	OTRAS	9,17	157,41	4,36
F	[70,80)	Cap.05	OTRAS	7,58	187,90	2,37
F	[70,80)	Cap.03	OTRAS	7,53	156,79	5,33
F	[70,80)	Cap.08	OTRAS	5,63	141,87	1,34
F	[70,80)	Cap.17	OTRAS	1,02	187,69	9,53
F	[70,80)	Cap.20	OTRAS	0,75	174,65	16,45
F	[70,80)	Cap.15	OTRAS	0,07	235,73	6,79
F	[70,80)	Cap.16	OTRAS	0,03	273,75	13,64
F	[80,110]	Cap.21	Z04	165,45	80,27	4,47
F	[80,110]	Cap.09	I10	76,70	166,15	1,88

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[80,110]	Cap.11	OTRAS	75,19	206,26	7,80
F	[80,110]	Cap.09	OTRAS	75,03	239,48	10,69
F	[80,110]	Cap.13	OTRAS	62,70	202,57	5,17
F	[80,110]	Cap.19	OTRAS	56,24	183,12	8,97
F	[80,110]	Cap.10	OTRAS	55,49	221,67	8,98
F	[80,110]	Cap.21	OTRAS	52,97	187,58	6,22
F	[80,110]	Cap.18	OTRAS	49,13	168,84	9,89
F	[80,110]	Cap.04	OTRAS	47,07	201,36	4,32
F	[80,110]	Cap.14	N39	30,22	224,99	4,95
F	[80,110]	Cap.19	S72	27,97	288,20	14,83
F	[80,110]	Cap.01	OTRAS	24,44	166,84	8,23
F	[80,110]	Cap.04	E11	23,61	206,54	3,84
F	[80,110]	Cap.18	R10	20,95	163,92	9,48
F	[80,110]	Cap.10	J15	18,44	295,07	8,82
F	[80,110]	Cap.07	H25	18,24	210,02	5,83
F	[80,110]	Cap.10	J18	16,96	276,93	8,09
F	[80,110]	Cap.14	OTRAS	16,29	197,60	5,26
F	[80,110]	Cap.07	OTRAS	15,32	168,09	4,94
F	[80,110]	Cap.13	M54	15,00	207,86	1,10
F	[80,110]	Cap.05	OTRAS	12,44	241,32	2,54
F	[80,110]	Cap.06	OTRAS	10,94	222,50	4,98
F	[80,110]	Cap.03	OTRAS	10,21	179,09	5,20
F	[80,110]	Cap.12	OTRAS	9,88	212,72	4,84
F	[80,110]	Cap.02	OTRAS	6,06	228,38	6,61
F	[80,110]	Cap.08	OTRAS	4,86	168,25	1,90
F	[80,110]	Cap.20	OTRAS	0,99	231,12	10,78
F	[80,110]	Cap.17	OTRAS	0,80	186,94	10,34
F	[80,110]	Cap.15	OTRAS	0,24	178,93	3,07
F	[80,110]	Cap.16	OTRAS	0,16	121,95	16,25
M	[0,1)	Cap.21	Z37	199,82	2,24	273,83
M	[0,1)	Cap.21	Z38	189,58	2,17	228,17
M	[0,1)	Cap.16	OTRAS	89,97	4,53	291,76
M	[0,1)	Cap.10	OTRAS	64,15	14,86	44,23
M	[0,1)	Cap.16	P22	59,66	6,73	340,77
M	[0,1)	Cap.16	P07	38,21	7,84	349,30
M	[0,1)	Cap.21	Z00	35,72	3,12	99,22
M	[0,1)	Cap.16	P59	35,08	4,27	246,63
M	[0,1)	Cap.21	OTRAS	32,30	15,81	57,47
M	[0,1)	Cap.18	OTRAS	29,27	11,55	57,29
M	[0,1)	Cap.16	P36	27,65	7,41	306,34
M	[0,1)	Cap.01	A09	23,06	3,20	91,66
M	[0,1)	Cap.17	OTRAS	21,52	4,44	249,63
M	[0,1)	Cap.10	J18	20,96	15,79	77,65
M	[0,1)	Cap.15	OTRAS	20,28	2,82	237,58
M	[0,1)	Cap.10	J00	17,45	2,23	35,88
M	[0,1)	Cap.11	OTRAS	16,51	11,49	75,45
M	[0,1)	Cap.01	OTRAS	16,38	6,17	161,71
M	[0,1)	Cap.14	OTRAS	12,36	9,76	81,76

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[0,1)	Cap.04	OTRAS	9,36	12,26	115,15
M	[0,1)	Cap.12	OTRAS	7,71	7,40	68,60
M	[0,1)	Cap.03	OTRAS	7,20	11,50	121,89
M	[0,1)	Cap.19	OTRAS	6,22	32,21	16,10
M	[0,1)	Cap.06	OTRAS	4,84	12,19	132,88
M	[0,1)	Cap.07	OTRAS	4,22	17,14	71,86
M	[0,1)	Cap.09	OTRAS	3,90	97,13	37,58
M	[0,1)	Cap.13	OTRAS	1,76	18,53	44,77
M	[0,1)	Cap.05	OTRAS	1,69	74,91	4,60
M	[0,1)	Cap.08	OTRAS	1,57	2,79	82,52
M	[0,1)	Cap.02	OTRAS	1,24	3,69	243,05
M	[0,1)	Cap.20	OTRAS	0,33	2,21	123,04
M	[0,1)	Cap.22	OTRAS	0,02	1,00	110,31
M	[1,5)	Cap.10	OTRAS	102,54	4,01	61,23
M	[1,5)	Cap.01	A09	102,22	2,23	82,94
M	[1,5)	Cap.18	OTRAS	67,75	4,65	40,94
M	[1,5)	Cap.19	OTRAS	61,42	3,59	113,32
M	[1,5)	Cap.01	OTRAS	56,24	3,02	57,79
M	[1,5)	Cap.10	J03	53,02	1,45	32,89
M	[1,5)	Cap.10	J18	46,63	7,16	96,70
M	[1,5)	Cap.11	OTRAS	44,98	5,16	58,50
M	[1,5)	Cap.21	Z00	42,19	3,44	20,09
M	[1,5)	Cap.04	OTRAS	36,43	5,68	59,89
M	[1,5)	Cap.14	OTRAS	35,92	5,26	59,72
M	[1,5)	Cap.10	J00	35,60	1,95	22,67
M	[1,5)	Cap.18	R50	33,55	1,70	81,36
M	[1,5)	Cap.17	OTRAS	33,22	2,41	186,61
M	[1,5)	Cap.12	OTRAS	29,07	3,74	74,21
M	[1,5)	Cap.10	J20	28,72	2,32	73,59
M	[1,5)	Cap.10	J02	26,93	1,53	34,16
M	[1,5)	Cap.05	OTRAS	25,29	2,76	32,18
M	[1,5)	Cap.03	OTRAS	24,74	3,40	90,52
M	[1,5)	Cap.21	OTRAS	23,98	11,90	25,79
M	[1,5)	Cap.21	Z76	20,46	1,82	43,21
M	[1,5)	Cap.10	J15	19,83	18,33	38,53
M	[1,5)	Cap.06	OTRAS	14,57	2,67	154,97
M	[1,5)	Cap.13	OTRAS	8,81	3,25	115,88
M	[1,5)	Cap.08	OTRAS	8,53	3,43	227,36
M	[1,5)	Cap.07	OTRAS	7,03	3,95	71,14
M	[1,5)	Cap.02	OTRAS	3,16	2,74	174,39
M	[1,5)	Cap.16	OTRAS	2,99	3,56	176,27
M	[1,5)	Cap.09	OTRAS	2,94	56,79	15,86
M	[1,5)	Cap.20	OTRAS	0,86	1,96	191,72
M	[1,5)	Cap.15	OTRAS	0,36	2,67	202,21
M	[1,5)	Cap.22	OTRAS	0,01	11,99	5,90
M	[5,10)	Cap.10	OTRAS	114,80	3,79	67,74
M	[5,10)	Cap.19	OTRAS	87,32	2,87	176,10
M	[5,10)	Cap.11	OTRAS	64,38	3,65	131,24

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[5,10)	Cap.21	Z00	52,71	3,45	16,22
M	[5,10)	Cap.10	J03	52,42	1,62	28,48
M	[5,10)	Cap.18	OTRAS	51,10	3,44	40,65
M	[5,10)	Cap.05	OTRAS	42,58	2,99	24,66
M	[5,10)	Cap.01	A09	42,42	2,03	72,06
M	[5,10)	Cap.04	OTRAS	41,93	3,71	48,49
M	[5,10)	Cap.11	K02	41,90	3,99	18,13
M	[5,10)	Cap.21	OTRAS	41,60	5,48	33,82
M	[5,10)	Cap.14	OTRAS	39,77	2,68	100,18
M	[5,10)	Cap.18	R10	34,80	2,23	108,64
M	[5,10)	Cap.01	OTRAS	32,91	2,88	67,70
M	[5,10)	Cap.01	B82	31,58	3,32	13,12
M	[5,10)	Cap.21	Z01	29,18	4,27	16,59
M	[5,10)	Cap.10	J30	27,97	3,34	17,29
M	[5,10)	Cap.12	OTRAS	27,06	3,08	78,48
M	[5,10)	Cap.03	OTRAS	23,52	4,07	47,65
M	[5,10)	Cap.18	R50	22,28	1,98	59,41
M	[5,10)	Cap.10	J02	20,93	1,80	27,29
M	[5,10)	Cap.17	OTRAS	17,42	2,69	207,16
M	[5,10)	Cap.13	OTRAS	15,14	4,07	91,19
M	[5,10)	Cap.06	OTRAS	13,38	3,18	165,31
M	[5,10)	Cap.07	OTRAS	11,09	3,14	54,77
M	[5,10)	Cap.08	OTRAS	9,61	2,18	162,71
M	[5,10)	Cap.09	OTRAS	4,62	5,73	115,27
M	[5,10)	Cap.02	OTRAS	3,90	3,07	212,35
M	[5,10)	Cap.20	OTRAS	0,85	2,20	151,39
M	[5,10)	Cap.16	OTRAS	0,72	3,21	294,69
M	[5,10)	Cap.15	OTRAS	0,11	2,79	84,55
M	[10,15)	Cap.10	OTRAS	80,89	2,54	77,61
M	[10,15)	Cap.19	OTRAS	76,09	2,94	155,30
M	[10,15)	Cap.18	OTRAS	71,87	2,71	47,91
M	[10,15)	Cap.11	OTRAS	58,22	3,32	84,17
M	[10,15)	Cap.21	Z00	56,68	3,60	17,25
M	[10,15)	Cap.04	OTRAS	53,33	3,40	41,57
M	[10,15)	Cap.21	OTRAS	51,52	7,20	28,55
M	[10,15)	Cap.18	R10	46,30	2,58	108,92
M	[10,15)	Cap.14	OTRAS	44,99	2,81	95,74
M	[10,15)	Cap.11	K02	44,56	3,80	19,44
M	[10,15)	Cap.10	J03	38,01	1,98	20,45
M	[10,15)	Cap.01	OTRAS	33,33	2,97	71,33
M	[10,15)	Cap.05	OTRAS	31,95	2,42	45,06
M	[10,15)	Cap.13	OTRAS	31,86	3,59	114,49
M	[10,15)	Cap.01	A09	30,15	1,67	66,75
M	[10,15)	Cap.01	B82	29,81	3,24	16,10
M	[10,15)	Cap.21	Z01	29,32	4,28	17,38
M	[10,15)	Cap.11	K35	29,03	4,41	313,87
M	[10,15)	Cap.12	OTRAS	28,88	2,84	79,73
M	[10,15)	Cap.19	S52	26,72	3,34	252,31

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[10,15)	Cap.10	J30	20,94	3,39	18,15
M	[10,15)	Cap.03	OTRAS	20,87	4,25	56,29
M	[10,15)	Cap.06	OTRAS	16,83	3,03	189,33
M	[10,15)	Cap.17	OTRAS	12,51	2,76	242,38
M	[10,15)	Cap.07	OTRAS	11,90	3,07	77,07
M	[10,15)	Cap.02	OTRAS	7,73	2,88	215,23
M	[10,15)	Cap.08	OTRAS	7,34	2,23	142,59
M	[10,15)	Cap.09	OTRAS	6,72	2,76	291,90
M	[10,15)	Cap.20	OTRAS	1,16	2,09	140,39
M	[10,15)	Cap.16	OTRAS	0,39	2,00	169,93
M	[10,15)	Cap.15	OTRAS	0,11	2,21	244,68
M	[15,20)	Cap.19	OTRAS	108,13	3,05	229,73
M	[15,20)	Cap.10	OTRAS	83,38	3,09	83,88
M	[15,20)	Cap.18	OTRAS	71,34	2,90	56,48
M	[15,20)	Cap.11	OTRAS	56,67	3,73	96,68
M	[15,20)	Cap.21	OTRAS	55,73	10,57	27,02
M	[15,20)	Cap.13	OTRAS	54,50	3,76	113,30
M	[15,20)	Cap.21	Z00	48,36	3,96	19,94
M	[15,20)	Cap.11	K02	47,34	3,60	22,65
M	[15,20)	Cap.18	R10	43,06	2,71	121,52
M	[15,20)	Cap.14	OTRAS	41,82	3,01	91,10
M	[15,20)	Cap.04	OTRAS	38,71	3,85	35,64
M	[15,20)	Cap.05	OTRAS	38,33	2,77	102,25
M	[15,20)	Cap.12	OTRAS	36,19	3,09	52,48
M	[15,20)	Cap.01	OTRAS	28,58	2,95	77,70
M	[15,20)	Cap.21	Z01	27,69	4,51	18,61
M	[15,20)	Cap.11	K35	25,74	3,61	376,14
M	[15,20)	Cap.10	J03	25,73	3,13	11,93
M	[15,20)	Cap.01	A09	23,20	1,96	44,56
M	[15,20)	Cap.11	K29	20,21	4,17	18,23
M	[15,20)	Cap.21	Z76	20,01	1,46	88,68
M	[15,20)	Cap.01	B82	19,63	3,50	12,25
M	[15,20)	Cap.06	OTRAS	19,32	3,27	167,05
M	[15,20)	Cap.03	OTRAS	14,38	4,45	83,73
M	[15,20)	Cap.07	OTRAS	11,32	3,14	84,28
M	[15,20)	Cap.09	OTRAS	11,23	3,24	296,43
M	[15,20)	Cap.02	OTRAS	11,20	3,06	214,66
M	[15,20)	Cap.17	OTRAS	8,78	3,12	343,28
M	[15,20)	Cap.08	OTRAS	6,12	2,23	127,48
M	[15,20)	Cap.20	OTRAS	2,60	3,36	196,07
M	[15,20)	Cap.16	OTRAS	0,37	1,54	121,41
M	[15,20)	Cap.15	OTRAS	0,31	2,38	223,88
M	[20,25)	Cap.21	Z04	214,22	1,30	85,58
M	[20,25)	Cap.19	OTRAS	158,50	5,83	176,32
M	[20,25)	Cap.11	OTRAS	59,63	5,12	97,25
M	[20,25)	Cap.18	OTRAS	49,47	5,45	59,01
M	[20,25)	Cap.10	OTRAS	47,38	5,71	68,00
M	[20,25)	Cap.13	OTRAS	43,95	4,95	147,36

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[20,25)	Cap.18	R10	36,64	3,09	164,33
M	[20,25)	Cap.11	K02	35,30	3,96	21,82
M	[20,25)	Cap.14	OTRAS	32,99	5,31	58,15
M	[20,25)	Cap.21	OTRAS	31,27	5,06	141,34
M	[20,25)	Cap.04	OTRAS	28,91	6,65	21,68
M	[20,25)	Cap.13	M54	28,74	4,01	23,40
M	[20,25)	Cap.01	A09	28,10	1,47	52,13
M	[20,25)	Cap.01	OTRAS	25,55	4,48	64,39
M	[20,25)	Cap.21	Z00	24,47	7,11	21,18
M	[20,25)	Cap.11	K29	22,69	3,93	19,52
M	[20,25)	Cap.11	K35	22,05	2,95	485,22
M	[20,25)	Cap.21	Z01	21,78	4,73	17,33
M	[20,25)	Cap.10	J03	18,21	1,66	22,25
M	[20,25)	Cap.12	OTRAS	15,83	3,85	76,12
M	[20,25)	Cap.09	OTRAS	9,97	3,62	354,44
M	[20,25)	Cap.06	OTRAS	8,62	9,16	79,25
M	[20,25)	Cap.07	OTRAS	8,60	3,51	111,81
M	[20,25)	Cap.05	OTRAS	6,74	15,99	43,96
M	[20,25)	Cap.03	OTRAS	5,36	4,76	194,72
M	[20,25)	Cap.20	OTRAS	5,15	2,10	203,95
M	[20,25)	Cap.02	OTRAS	4,54	3,59	229,87
M	[20,25)	Cap.08	OTRAS	2,94	3,18	136,76
M	[20,25)	Cap.17	OTRAS	1,89	25,89	53,45
M	[20,25)	Cap.16	OTRAS	0,35	3,21	163,99
M	[20,25)	Cap.15	OTRAS	0,13	186,16	9,72
M	[20,25)	Cap.22	OTRAS	0,02	2,00	15,65
M	[25,30)	Cap.21	Z04	194,31	1,75	64,66
M	[25,30)	Cap.19	OTRAS	135,55	7,19	146,98
M	[25,30)	Cap.10	OTRAS	68,94	5,50	58,06
M	[25,30)	Cap.11	OTRAS	68,61	5,36	100,72
M	[25,30)	Cap.18	OTRAS	46,02	3,96	81,89
M	[25,30)	Cap.14	OTRAS	40,59	7,22	51,37
M	[25,30)	Cap.11	K02	40,55	5,19	16,91
M	[25,30)	Cap.13	OTRAS	36,34	8,90	65,01
M	[25,30)	Cap.04	OTRAS	36,21	4,94	34,48
M	[25,30)	Cap.18	R10	33,68	3,91	160,19
M	[25,30)	Cap.13	M54	31,44	4,32	21,23
M	[25,30)	Cap.21	OTRAS	30,91	8,63	84,15
M	[25,30)	Cap.01	A09	27,32	1,43	56,07
M	[25,30)	Cap.01	OTRAS	25,31	6,17	57,81
M	[25,30)	Cap.11	K29	25,20	4,38	16,76
M	[25,30)	Cap.21	Z00	24,12	6,44	23,82
M	[25,30)	Cap.21	Z01	23,11	4,85	17,55
M	[25,30)	Cap.13	M23	20,06	7,13	142,36
M	[25,30)	Cap.11	K35	19,18	6,22	232,80
M	[25,30)	Cap.12	OTRAS	14,62	5,58	58,60
M	[25,30)	Cap.09	OTRAS	12,38	4,71	229,74
M	[25,30)	Cap.07	OTRAS	10,67	5,79	82,14

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[25,30)	Cap.06	OTRAS	9,37	16,38	47,16
M	[25,30)	Cap.05	OTRAS	5,76	25,52	25,63
M	[25,30)	Cap.02	OTRAS	5,62	8,51	95,64
M	[25,30)	Cap.03	OTRAS	5,05	5,15	254,58
M	[25,30)	Cap.20	OTRAS	3,87	10,10	45,54
M	[25,30)	Cap.08	OTRAS	3,09	2,74	109,85
M	[25,30)	Cap.17	OTRAS	1,58	3,94	392,15
M	[25,30)	Cap.16	OTRAS	0,39	3,72	237,65
M	[25,30)	Cap.15	OTRAS	0,12	4,80	212,75
M	[25,30)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	41,36
M	[30,35)	Cap.21	Z04	183,03	1,86	63,75
M	[30,35)	Cap.19	OTRAS	117,46	7,68	136,64
M	[30,35)	Cap.11	OTRAS	94,13	6,34	121,89
M	[30,35)	Cap.10	OTRAS	65,63	6,21	54,58
M	[30,35)	Cap.14	OTRAS	47,25	7,82	51,98
M	[30,35)	Cap.18	OTRAS	44,26	6,19	49,78
M	[30,35)	Cap.13	OTRAS	40,07	12,16	45,29
M	[30,35)	Cap.11	K02	39,58	4,84	17,61
M	[30,35)	Cap.13	M54	35,89	6,46	18,62
M	[30,35)	Cap.21	OTRAS	32,43	16,58	42,76
M	[30,35)	Cap.18	R10	32,39	5,23	107,90
M	[30,35)	Cap.04	OTRAS	26,42	10,53	25,27
M	[30,35)	Cap.01	OTRAS	25,32	8,19	41,49
M	[30,35)	Cap.11	K29	25,24	4,46	18,54
M	[30,35)	Cap.21	Z00	24,56	5,93	27,23
M	[30,35)	Cap.01	A09	23,50	2,12	38,20
M	[30,35)	Cap.21	Z01	22,32	6,12	14,46
M	[30,35)	Cap.13	M23	21,62	4,47	234,42
M	[30,35)	Cap.04	E78	19,85	5,59	9,25
M	[30,35)	Cap.09	OTRAS	17,63	7,91	134,90
M	[30,35)	Cap.12	OTRAS	13,32	9,28	33,85
M	[30,35)	Cap.07	OTRAS	12,18	5,73	72,93
M	[30,35)	Cap.06	OTRAS	10,50	32,73	20,11
M	[30,35)	Cap.05	OTRAS	6,25	14,83	42,02
M	[30,35)	Cap.02	OTRAS	5,50	11,46	79,12
M	[30,35)	Cap.03	OTRAS	4,79	19,10	53,03
M	[30,35)	Cap.08	OTRAS	3,98	3,51	93,05
M	[30,35)	Cap.20	OTRAS	2,95	7,38	62,49
M	[30,35)	Cap.17	OTRAS	1,54	14,65	87,25
M	[30,35)	Cap.16	OTRAS	0,30	3,29	277,47
M	[30,35)	Cap.15	OTRAS	0,06	4,81	138,62
M	[30,35)	Cap.22	OTRAS	0,01	3,00	17,61
M	[35,40)	Cap.21	Z04	168,70	2,79	43,53
M	[35,40)	Cap.19	OTRAS	104,77	10,44	101,57
M	[35,40)	Cap.11	OTRAS	98,82	7,18	110,49
M	[35,40)	Cap.10	OTRAS	59,37	8,12	44,18
M	[35,40)	Cap.14	OTRAS	51,60	14,21	31,59
M	[35,40)	Cap.13	OTRAS	46,19	11,07	54,14

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[35,40)	Cap.18	OTRAS	43,47	6,25	59,38
M	[35,40)	Cap.13	M54	39,08	7,40	17,31
M	[35,40)	Cap.11	K02	38,52	6,91	12,46
M	[35,40)	Cap.04	OTRAS	35,09	17,27	18,05
M	[35,40)	Cap.21	OTRAS	33,42	19,29	38,51
M	[35,40)	Cap.18	R10	31,66	6,12	97,20
M	[35,40)	Cap.11	K29	26,52	6,46	13,01
M	[35,40)	Cap.09	OTRAS	26,18	15,28	58,29
M	[35,40)	Cap.21	Z00	24,26	10,77	14,62
M	[35,40)	Cap.01	OTRAS	23,55	15,10	26,65
M	[35,40)	Cap.04	E78	22,89	4,62	11,08
M	[35,40)	Cap.21	Z01	22,62	6,10	14,19
M	[35,40)	Cap.13	M23	20,90	7,58	127,23
M	[35,40)	Cap.01	A09	19,99	3,14	30,30
M	[35,40)	Cap.12	OTRAS	13,89	11,52	30,05
M	[35,40)	Cap.07	OTRAS	13,09	9,37	47,58
M	[35,40)	Cap.06	OTRAS	10,26	32,33	20,94
M	[35,40)	Cap.02	OTRAS	6,56	29,05	33,20
M	[35,40)	Cap.05	OTRAS	5,65	47,43	13,40
M	[35,40)	Cap.03	OTRAS	4,78	21,50	31,29
M	[35,40)	Cap.08	OTRAS	4,03	5,79	43,27
M	[35,40)	Cap.20	OTRAS	2,36	14,51	45,83
M	[35,40)	Cap.17	OTRAS	1,47	16,87	85,89
M	[35,40)	Cap.16	OTRAS	0,23	66,57	15,52
M	[35,40)	Cap.15	OTRAS	0,07	4,45	168,88
M	[35,40)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	247,28
M	[40,45)	Cap.21	Z04	152,13	5,13	26,41
M	[40,45)	Cap.11	OTRAS	103,31	12,04	70,80
M	[40,45)	Cap.19	OTRAS	92,59	15,14	72,74
M	[40,45)	Cap.14	OTRAS	56,33	16,53	26,65
M	[40,45)	Cap.10	OTRAS	53,57	13,89	28,81
M	[40,45)	Cap.13	OTRAS	51,91	15,49	38,50
M	[40,45)	Cap.04	OTRAS	44,67	19,72	14,66
M	[40,45)	Cap.18	OTRAS	43,81	15,29	27,37
M	[40,45)	Cap.01	OTRAS	38,77	11,23	23,67
M	[40,45)	Cap.13	M54	37,92	8,81	16,10
M	[40,45)	Cap.11	K02	36,64	8,60	10,52
M	[40,45)	Cap.21	OTRAS	34,83	32,79	23,36
M	[40,45)	Cap.18	R10	29,64	10,58	60,72
M	[40,45)	Cap.21	Z00	26,59	12,42	14,27
M	[40,45)	Cap.04	E78	25,97	7,37	6,95
M	[40,45)	Cap.11	K29	25,67	11,25	8,03
M	[40,45)	Cap.21	Z01	21,16	10,05	8,58
M	[40,45)	Cap.13	M23	19,53	7,25	136,00
M	[40,45)	Cap.09	OTRAS	19,42	45,98	40,78
M	[40,45)	Cap.09	I10	19,20	14,79	9,67
M	[40,45)	Cap.07	OTRAS	15,45	12,43	39,80
M	[40,45)	Cap.12	OTRAS	13,24	29,58	13,43

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[40,45)	Cap.06	OTRAS	10,68	75,07	10,09
M	[40,45)	Cap.02	OTRAS	7,51	37,51	28,40
M	[40,45)	Cap.03	OTRAS	5,87	69,13	8,86
M	[40,45)	Cap.05	OTRAS	5,82	75,01	8,48
M	[40,45)	Cap.08	OTRAS	4,41	7,12	50,18
M	[40,45)	Cap.20	OTRAS	1,93	23,84	38,17
M	[40,45)	Cap.17	OTRAS	1,22	22,34	64,59
M	[40,45)	Cap.16	OTRAS	0,12	3,87	381,36
M	[40,45)	Cap.15	OTRAS	0,09	3,75	173,35
M	[40,45)	Cap.22	OTRAS	0,01	2,00	28,26
M	[45,50)	Cap.21	Z04	143,54	9,48	16,85
M	[45,50)	Cap.11	OTRAS	106,03	22,63	39,31
M	[45,50)	Cap.19	OTRAS	80,66	20,72	54,15
M	[45,50)	Cap.13	OTRAS	72,47	24,59	26,55
M	[45,50)	Cap.14	OTRAS	59,93	27,55	17,81
M	[45,50)	Cap.10	OTRAS	48,54	25,14	18,42
M	[45,50)	Cap.18	OTRAS	42,07	26,86	18,86
M	[45,50)	Cap.13	M54	36,80	14,86	9,63
M	[45,50)	Cap.21	OTRAS	35,80	44,09	19,39
M	[45,50)	Cap.01	OTRAS	34,37	21,14	14,40
M	[45,50)	Cap.04	OTRAS	33,34	33,60	9,73
M	[45,50)	Cap.11	K02	32,91	11,81	7,47
M	[45,50)	Cap.09	I10	30,59	24,41	6,31
M	[45,50)	Cap.18	R10	27,69	13,75	48,02
M	[45,50)	Cap.21	Z00	26,94	18,17	10,64
M	[45,50)	Cap.04	E78	26,85	14,75	3,59
M	[45,50)	Cap.09	OTRAS	25,85	48,84	45,40
M	[45,50)	Cap.11	K29	24,37	13,87	7,19
M	[45,50)	Cap.04	E11	20,43	33,00	8,66
M	[45,50)	Cap.07	OTRAS	19,83	32,69	17,18
M	[45,50)	Cap.21	Z01	19,77	12,28	7,32
M	[45,50)	Cap.12	OTRAS	12,37	43,67	10,28
M	[45,50)	Cap.06	OTRAS	11,01	88,38	10,89
M	[45,50)	Cap.02	OTRAS	8,23	18,39	48,31
M	[45,50)	Cap.05	OTRAS	5,76	135,01	5,38
M	[45,50)	Cap.08	OTRAS	5,46	15,87	23,48
M	[45,50)	Cap.03	OTRAS	5,19	146,06	6,05
M	[45,50)	Cap.20	OTRAS	1,72	64,67	25,71
M	[45,50)	Cap.17	OTRAS	1,13	51,31	24,45
M	[45,50)	Cap.16	OTRAS	0,16	4,70	355,18
M	[45,50)	Cap.15	OTRAS	0,15	4,00	235,13
M	[45,50)	Cap.22	OTRAS	0,01	1,00	40,45
M	[50,55)	Cap.21	Z04	130,99	18,11	9,66
M	[50,55)	Cap.11	OTRAS	88,61	47,34	17,65
M	[50,55)	Cap.13	OTRAS	78,45	39,48	17,88
M	[50,55)	Cap.19	OTRAS	70,40	38,93	30,40
M	[50,55)	Cap.14	OTRAS	64,57	39,66	14,81
M	[50,55)	Cap.21	OTRAS	53,25	58,46	11,10

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad 1000 $p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[50,55)	Cap.10	OTRAS	45,03	47,36	11,44
M	[50,55)	Cap.18	OTRAS	42,33	50,48	13,05
M	[50,55)	Cap.09	I10	42,11	35,81	4,85
M	[50,55)	Cap.04	OTRAS	37,23	54,53	6,60
M	[50,55)	Cap.09	OTRAS	35,29	96,82	26,41
M	[50,55)	Cap.13	M54	33,36	34,71	4,01
M	[50,55)	Cap.01	OTRAS	31,51	43,63	8,76
M	[50,55)	Cap.11	K02	28,47	28,38	3,14
M	[50,55)	Cap.04	E11	27,63	51,60	6,04
M	[50,55)	Cap.21	Z00	26,98	31,82	7,03
M	[50,55)	Cap.18	R10	24,97	27,23	29,43
M	[50,55)	Cap.04	E78	24,21	28,96	1,96
M	[50,55)	Cap.07	OTRAS	23,15	69,37	10,31
M	[50,55)	Cap.11	K29	22,43	23,30	4,89
M	[50,55)	Cap.11	K80	17,50	39,09	41,67
M	[50,55)	Cap.12	OTRAS	13,33	78,82	6,91
M	[50,55)	Cap.06	OTRAS	10,83	121,19	11,04
M	[50,55)	Cap.02	OTRAS	8,27	37,96	27,15
M	[50,55)	Cap.08	OTRAS	5,52	26,39	11,34
M	[50,55)	Cap.05	OTRAS	5,45	137,96	5,20
M	[50,55)	Cap.03	OTRAS	4,90	105,23	7,70
M	[50,55)	Cap.20	OTRAS	1,87	75,36	14,77
M	[50,55)	Cap.17	OTRAS	1,11	61,59	23,20
M	[50,55)	Cap.16	OTRAS	0,11	27,06	586,86
M	[50,55)	Cap.15	OTRAS	0,09	2,82	224,02
M	[50,55)	Cap.22	OTRAS	0,03	5,75	10,79
M	[55,60)	Cap.21	Z04	128,42	41,50	4,90
M	[55,60)	Cap.11	OTRAS	100,54	108,80	9,64
M	[55,60)	Cap.13	OTRAS	79,25	92,79	9,05
M	[55,60)	Cap.19	OTRAS	60,32	88,13	14,92
M	[55,60)	Cap.09	I10	54,24	58,06	3,64
M	[55,60)	Cap.21	OTRAS	49,96	123,79	6,35
M	[55,60)	Cap.09	OTRAS	47,14	186,19	15,96
M	[55,60)	Cap.14	OTRAS	46,74	90,90	7,57
M	[55,60)	Cap.18	OTRAS	43,39	94,60	10,06
M	[55,60)	Cap.10	OTRAS	40,92	104,83	6,65
M	[55,60)	Cap.04	OTRAS	38,51	122,40	3,79
M	[55,60)	Cap.04	E11	32,33	124,48	3,09
M	[55,60)	Cap.13	M54	30,23	64,59	2,73
M	[55,60)	Cap.14	N40	27,87	74,11	7,88
M	[55,60)	Cap.07	OTRAS	27,56	128,08	6,90
M	[55,60)	Cap.01	OTRAS	27,45	76,50	6,12
M	[55,60)	Cap.21	Z00	26,35	72,20	3,48
M	[55,60)	Cap.18	R10	21,75	68,46	12,15
M	[55,60)	Cap.11	K02	21,53	44,69	2,26
M	[55,60)	Cap.04	E78	21,29	53,63	1,06
M	[55,60)	Cap.11	K29	19,40	56,48	2,23
M	[55,60)	Cap.12	OTRAS	13,94	140,61	4,06

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[55,60)	Cap.06	OTRAS	10,87	193,28	6,58
M	[55,60)	Cap.02	OTRAS	9,80	96,00	13,05
M	[55,60)	Cap.05	OTRAS	5,95	289,25	3,14
M	[55,60)	Cap.08	OTRAS	5,83	57,67	5,68
M	[55,60)	Cap.03	OTRAS	5,21	137,45	6,48
M	[55,60)	Cap.20	OTRAS	1,80	213,87	8,80
M	[55,60)	Cap.17	OTRAS	1,26	85,50	15,61
M	[55,60)	Cap.16	OTRAS	0,09	220,60	1,37
M	[55,60)	Cap.15	OTRAS	0,05	4,16	755,19
M	[60,70)	Cap.21	Z04	119,35	199,13	1,38
M	[60,70)	Cap.11	OTRAS	100,18	89,58	8,58
M	[60,70)	Cap.13	OTRAS	75,01	100,20	9,67
M	[60,70)	Cap.09	I10	68,28	76,38	2,95
M	[60,70)	Cap.09	OTRAS	60,87	110,98	30,12
M	[60,70)	Cap.21	OTRAS	53,53	100,67	9,40
M	[60,70)	Cap.14	N40	46,37	109,56	7,03
M	[60,70)	Cap.19	OTRAS	45,85	76,59	19,68
M	[60,70)	Cap.18	OTRAS	44,31	75,65	17,83
M	[60,70)	Cap.14	OTRAS	43,20	92,33	9,41
M	[60,70)	Cap.10	OTRAS	39,32	91,17	12,40
M	[60,70)	Cap.04	OTRAS	37,38	105,08	5,33
M	[60,70)	Cap.07	OTRAS	36,05	107,62	9,14
M	[60,70)	Cap.04	E11	35,39	91,34	5,08
M	[60,70)	Cap.13	M54	25,71	87,26	2,14
M	[60,70)	Cap.21	Z00	23,44	70,90	4,16
M	[60,70)	Cap.01	OTRAS	22,50	75,37	8,48
M	[60,70)	Cap.18	R10	19,18	69,83	16,64
M	[60,70)	Cap.11	K40	17,41	355,88	2,85
M	[60,70)	Cap.04	E78	16,93	82,47	0,76
M	[60,70)	Cap.11	K80	16,83	94,20	19,05
M	[60,70)	Cap.06	OTRAS	11,62	107,03	12,11
M	[60,70)	Cap.12	OTRAS	11,45	92,01	6,88
M	[60,70)	Cap.02	OTRAS	10,75	97,31	13,35
M	[60,70)	Cap.08	OTRAS	5,76	77,35	3,61
M	[60,70)	Cap.03	OTRAS	5,70	99,61	9,40
M	[60,70)	Cap.05	OTRAS	4,95	110,84	7,31
M	[60,70)	Cap.20	OTRAS	1,46	110,80	20,79
M	[60,70)	Cap.17	OTRAS	1,07	91,57	14,13
M	[60,70)	Cap.15	OTRAS	0,07	104,71	22,98
M	[60,70)	Cap.16	OTRAS	0,06	312,23	3,77
M	[60,70)	Cap.22	OTRAS	0,01	8,49	375,42
M	[70,80)	Cap.21	Z04	134,13	69,95	4,64
M	[70,80)	Cap.11	OTRAS	97,51	177,27	7,03
M	[70,80)	Cap.09	OTRAS	74,35	197,42	17,15
M	[70,80)	Cap.09	I10	69,71	146,52	1,96
M	[70,80)	Cap.13	OTRAS	65,69	182,42	6,91
M	[70,80)	Cap.10	OTRAS	51,32	190,80	8,97
M	[70,80)	Cap.14	N40	48,36	186,19	4,95

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[70,80)	Cap.18	OTRAS	47,32	145,45	11,79
M	[70,80)	Cap.04	OTRAS	43,32	183,54	3,07
M	[70,80)	Cap.19	OTRAS	40,55	166,57	11,51
M	[70,80)	Cap.14	OTRAS	39,99	180,61	5,69
M	[70,80)	Cap.21	OTRAS	38,06	191,05	8,70
M	[70,80)	Cap.04	E11	30,80	165,29	3,71
M	[70,80)	Cap.07	OTRAS	25,44	164,96	5,15
M	[70,80)	Cap.07	H25	21,25	200,19	5,96
M	[70,80)	Cap.21	Z00	21,04	129,67	2,80
M	[70,80)	Cap.13	M54	20,58	173,41	1,11
M	[70,80)	Cap.01	OTRAS	20,14	145,26	6,21
M	[70,80)	Cap.11	K40	19,62	117,61	9,33
M	[70,80)	Cap.18	R10	17,54	140,22	10,34
M	[70,80)	Cap.21	Z76	16,43	121,03	0,54
M	[70,80)	Cap.06	OTRAS	12,48	183,69	7,47
M	[70,80)	Cap.02	OTRAS	11,37	174,83	8,37
M	[70,80)	Cap.12	OTRAS	11,09	172,72	4,33
M	[70,80)	Cap.03	OTRAS	7,20	167,88	5,07
M	[70,80)	Cap.08	OTRAS	6,03	141,65	1,77
M	[70,80)	Cap.05	OTRAS	5,68	200,48	4,69
M	[70,80)	Cap.20	OTRAS	1,78	159,98	14,31
M	[70,80)	Cap.17	OTRAS	1,06	171,38	8,84
M	[70,80)	Cap.15	OTRAS	0,10	178,47	8,42
M	[70,80)	Cap.16	OTRAS	0,05	111,58	8,77
M	[80,110]	Cap.21	Z04	170,96	83,99	4,90
M	[80,110]	Cap.11	OTRAS	95,59	208,67	7,91
M	[80,110]	Cap.09	OTRAS	88,18	243,25	12,38
M	[80,110]	Cap.21	OTRAS	58,78	192,14	7,34
M	[80,110]	Cap.18	OTRAS	58,13	175,51	11,51
M	[80,110]	Cap.09	I10	54,96	168,27	2,38
M	[80,110]	Cap.19	OTRAS	52,68	206,86	12,01
M	[80,110]	Cap.13	OTRAS	50,43	202,94	5,08
M	[80,110]	Cap.10	OTRAS	47,62	212,51	10,12
M	[80,110]	Cap.04	OTRAS	33,35	210,33	4,86
M	[80,110]	Cap.14	N40	29,18	203,50	4,82
M	[80,110]	Cap.01	OTRAS	23,09	184,27	9,59
M	[80,110]	Cap.10	J15	22,52	294,46	9,31
M	[80,110]	Cap.10	J44	22,33	271,30	6,34
M	[80,110]	Cap.14	N39	20,71	239,17	5,63
M	[80,110]	Cap.04	E11	20,48	194,66	4,67
M	[80,110]	Cap.14	OTRAS	19,52	214,20	5,74
M	[80,110]	Cap.10	J18	19,37	276,70	9,07
M	[80,110]	Cap.18	R10	18,61	170,47	11,68
M	[80,110]	Cap.07	H25	17,97	214,42	4,99
M	[80,110]	Cap.07	OTRAS	17,58	173,98	4,21
M	[80,110]	Cap.06	OTRAS	12,70	213,84	5,56
M	[80,110]	Cap.12	OTRAS	11,21	220,78	4,86
M	[80,110]	Cap.03	OTRAS	9,01	183,20	6,04

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	1000 $P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[80,110]	Cap.05	OTRAS	8,92	246,04	2,85
M	[80,110]	Cap.02	OTRAS	8,14	198,75	7,23
M	[80,110]	Cap.08	OTRAS	5,16	166,62	1,76
M	[80,110]	Cap.20	OTRAS	1,57	216,28	10,37
M	[80,110]	Cap.17	OTRAS	0,98	232,81	8,81
M	[80,110]	Cap.15	OTRAS	0,16	243,42	33,06
M	[80,110]	Cap.16	OTRAS	0,10	122,19	24,97
M	[80,110]	Cap.22	OTRAS	0,01	182,50	4,21

Fuente: Datos del IESS.
Elaborado: DAIE.

8.3.4 Estimación de parámetros: consulta externa para enfermedades catastróficas

Tabla 8.33: Estimación de parámetros: consulta externa para enfermedades catastróficas

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	1000 $P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[0,5)	Cap.17	Q21	294,99	1,00	54,71
F	[0,5)	Cap.02	OTRAS	152,71	1,00	83,95
F	[0,5)	Cap.17	Q25	119,92	1,00	154,50
F	[0,5)	Cap.02	C91	101,72	1,00	121,22
F	[0,5)	Cap.06	G80	94,56	1,00	88,67
F	[0,5)	Cap.17	Q24	38,28	1,00	94,77
F	[0,5)	Cap.19	T95	34,40	1,00	38,09
F	[0,5)	Cap.02	C71	34,20	1,00	139,72
F	[0,5)	Cap.17	Q20	25,30	1,00	85,73
F	[0,5)	Cap.17	Q22	25,16	1,00	119,97
F	[0,5)	Cap.02	C69	25,10	1,00	87,12
F	[0,5)	Cap.14	OTRAS	17,67	1,00	784,89
F	[0,5)	Cap.09	OTRAS	13,65	1,00	26,19
F	[0,5)	Cap.21	OTRAS	12,11	1,00	475,06
F	[0,5)	Cap.17	OTRAS	10,24	1,00	176,27
F	[5,20)	Cap.02	OTRAS	260,56	1,00	104,51
F	[5,20)	Cap.02	C91	145,04	1,00	153,85
F	[5,20)	Cap.17	Q21	128,96	1,00	86,82
F	[5,20)	Cap.06	G80	77,43	1,00	103,30
F	[5,20)	Cap.17	OTRAS	74,31	1,00	166,93
F	[5,20)	Cap.02	C71	70,22	1,00	162,23
F	[5,20)	Cap.14	N18	66,91	1,00	686,40
F	[5,20)	Cap.17	Q25	44,21	1,00	150,38
F	[5,20)	Cap.19	T95	38,25	1,00	66,22
F	[5,20)	Cap.21	Z94	24,62	1,00	429,53
F	[5,20)	Cap.02	C81	23,84	1,00	256,90
F	[5,20)	Cap.02	C56	23,21	1,00	96,08

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[5,20)	Cap.09	OTRAS	22,40	1,00	42,09
F	[5,20)	Cap.04	OTRAS	0,04	1,00	154,40
F	[20,40)	Cap.02	OTRAS	217,36	1,00	358,38
F	[20,40)	Cap.02	C73	176,14	1,00	87,39
F	[20,40)	Cap.14	N18	171,91	1,00	899,84
F	[20,40)	Cap.02	C50	166,43	1,00	450,57
F	[20,40)	Cap.02	C53	67,85	1,00	300,43
F	[20,40)	Cap.21	Z94	57,47	1,00	682,93
F	[20,40)	Cap.02	C56	30,82	1,00	261,20
F	[20,40)	Cap.02	C71	22,23	1,00	283,32
F	[20,40)	Cap.17	OTRAS	21,72	1,00	328,44
F	[20,40)	Cap.17	Q21	16,97	1,00	140,64
F	[20,40)	Cap.02	C44	16,00	1,00	94,38
F	[20,40)	Cap.02	C16	14,40	1,00	263,43
F	[20,40)	Cap.09	OTRAS	14,07	1,00	110,38
F	[20,40)	Cap.19	OTRAS	4,52	1,00	71,94
F	[20,40)	Cap.06	OTRAS	1,87	1,00	193,85
F	[20,40)	Cap.04	OTRAS	0,23	1,00	411,24
F	[40,60)	Cap.02	C50	333,48	1,00	378,40
F	[40,60)	Cap.02	OTRAS	162,55	1,00	360,74
F	[40,60)	Cap.14	N18	147,18	1,00	874,00
F	[40,60)	Cap.02	C73	140,82	1,00	87,82
F	[40,60)	Cap.02	C53	60,80	1,00	263,88
F	[40,60)	Cap.02	C56	36,05	1,00	621,37
F	[40,60)	Cap.21	Z94	24,18	1,00	688,16
F	[40,60)	Cap.02	C18	20,47	1,00	373,18
F	[40,60)	Cap.02	C54	17,86	1,00	216,10
F	[40,60)	Cap.02	C16	15,92	1,00	238,91
F	[40,60)	Cap.09	OTRAS	13,86	1,00	130,46
F	[40,60)	Cap.02	C83	13,06	1,00	476,52
F	[40,60)	Cap.17	OTRAS	11,41	1,00	255,91
F	[40,60)	Cap.19	OTRAS	1,09	1,00	67,12
F	[40,60)	Cap.04	OTRAS	0,97	1,00	1.064,47
F	[40,60)	Cap.06	OTRAS	0,28	1,00	93,18
F	[60,110]	Cap.02	C50	287,03	1,00	319,33
F	[60,110]	Cap.14	N18	238,79	1,00	736,04
F	[60,110]	Cap.02	OTRAS	198,25	1,00	361,49
F	[60,110]	Cap.02	C73	56,29	1,00	99,53
F	[60,110]	Cap.02	C18	35,31	1,00	292,84
F	[60,110]	Cap.02	C53	32,71	1,00	234,55
F	[60,110]	Cap.02	C44	30,89	1,00	91,91
F	[60,110]	Cap.02	C56	26,50	1,00	569,60
F	[60,110]	Cap.02	C54	23,76	1,00	221,43
F	[60,110]	Cap.02	C16	22,64	1,00	251,31
F	[60,110]	Cap.02	C34	19,74	1,00	623,55
F	[60,110]	Cap.09	OTRAS	15,01	1,00	121,69
F	[60,110]	Cap.21	OTRAS	6,94	1,00	580,67
F	[60,110]	Cap.17	OTRAS	5,10	1,00	305,58

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[60,110]	Cap.04	OTRAS	0,50	1,00	1.219,79
F	[60,110]	Cap.19	OTRAS	0,48	1,00	58,74
F	[60,110]	Cap.06	OTRAS	0,06	1,00	154,40
M	[0,5)	Cap.17	Q21	245,31	1,00	58,37
M	[0,5)	Cap.02	OTRAS	185,00	1,00	114,62
M	[0,5)	Cap.02	C91	131,81	1,00	112,77
M	[0,5)	Cap.06	G80	119,89	1,00	103,32
M	[0,5)	Cap.17	Q25	74,13	1,00	80,40
M	[0,5)	Cap.17	OTRAS	38,78	1,00	69,63
M	[0,5)	Cap.19	T95	36,01	1,00	29,34
M	[0,5)	Cap.17	Q24	32,06	1,00	60,31
M	[0,5)	Cap.02	C71	30,42	1,00	236,63
M	[0,5)	Cap.17	Q20	29,69	1,00	199,57
M	[0,5)	Cap.02	C69	29,43	1,00	76,98
M	[0,5)	Cap.14	N18	28,24	1,00	902,40
M	[0,5)	Cap.09	OTRAS	13,76	1,00	33,39
M	[0,5)	Cap.21	OTRAS	5,46	1,00	499,54
M	[5,20)	Cap.02	OTRAS	210,15	1,00	100,61
M	[5,20)	Cap.02	C91	198,62	1,00	131,70
M	[5,20)	Cap.17	Q21	118,84	1,00	94,75
M	[5,20)	Cap.06	G80	92,58	1,00	113,77
M	[5,20)	Cap.14	N18	73,94	1,00	686,90
M	[5,20)	Cap.17	OTRAS	67,54	1,00	191,94
M	[5,20)	Cap.02	C71	50,29	1,00	212,30
M	[5,20)	Cap.17	Q25	39,48	1,00	89,97
M	[5,20)	Cap.19	T95	32,92	1,00	49,17
M	[5,20)	Cap.21	Z94	32,56	1,00	537,40
M	[5,20)	Cap.09	OTRAS	28,90	1,00	33,29
M	[5,20)	Cap.02	C92	28,15	1,00	414,15
M	[5,20)	Cap.02	C81	25,73	1,00	167,22
M	[5,20)	Cap.04	OTRAS	0,29	1,00	69,97
M	[20,40)	Cap.14	N18	313,06	1,00	946,44
M	[20,40)	Cap.02	OTRAS	271,22	1,00	295,22
M	[20,40)	Cap.02	C62	79,72	1,00	181,98
M	[20,40)	Cap.21	Z94	75,21	1,00	730,30
M	[20,40)	Cap.02	C71	54,99	1,00	434,77
M	[20,40)	Cap.02	C73	39,65	1,00	115,20
M	[20,40)	Cap.17	OTRAS	27,57	1,00	304,19
M	[20,40)	Cap.02	C92	25,54	1,00	2.633,84
M	[20,40)	Cap.02	C60	24,83	1,00	47,75
M	[20,40)	Cap.02	C18	21,09	1,00	441,33
M	[20,40)	Cap.02	C44	20,04	1,00	61,01
M	[20,40)	Cap.17	Q21	18,49	1,00	224,74
M	[20,40)	Cap.09	OTRAS	14,31	1,00	96,09
M	[20,40)	Cap.19	OTRAS	11,73	1,00	99,50
M	[20,40)	Cap.06	OTRAS	2,40	1,00	167,38
M	[20,40)	Cap.04	OTRAS	0,16	1,00	863,17
M	[40,60)	Cap.14	N18	451,58	1,00	898,76

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[40,60)	Cap.02	OTRAS	243,71	1,00	373,73
M	[40,60)	Cap.21	Z94	48,75	1,00	738,86
M	[40,60)	Cap.02	C61	37,26	1,00	262,02
M	[40,60)	Cap.02	C73	37,12	1,00	134,12
M	[40,60)	Cap.02	C16	35,96	1,00	291,85
M	[40,60)	Cap.02	C18	32,43	1,00	511,93
M	[40,60)	Cap.02	C71	24,85	1,00	429,67
M	[40,60)	Cap.02	C83	22,22	1,00	608,65
M	[40,60)	Cap.02	C92	19,24	1,00	2.689,91
M	[40,60)	Cap.02	C44	19,10	1,00	98,17
M	[40,60)	Cap.17	OTRAS	12,26	1,00	209,68
M	[40,60)	Cap.09	OTRAS	11,18	1,00	144,22
M	[40,60)	Cap.19	OTRAS	2,42	1,00	83,41
M	[40,60)	Cap.04	OTRAS	1,49	1,00	1.745,11
M	[40,60)	Cap.06	OTRAS	0,42	1,00	109,95
M	[60,110]	Cap.14	N18	402,13	1,00	695,03
M	[60,110]	Cap.02	C61	240,56	1,00	252,26
M	[60,110]	Cap.02	OTRAS	159,20	1,00	411,61
M	[60,110]	Cap.02	C16	31,07	1,00	229,28
M	[60,110]	Cap.02	C44	30,07	1,00	121,02
M	[60,110]	Cap.02	C18	28,77	1,00	387,02
M	[60,110]	Cap.02	D04	17,11	1,00	84,42
M	[60,110]	Cap.02	C34	17,07	1,00	608,75
M	[60,110]	Cap.02	C20	16,36	1,00	406,24
M	[60,110]	Cap.02	C83	15,73	1,00	573,00
M	[60,110]	Cap.02	C64	14,89	1,00	794,39
M	[60,110]	Cap.09	OTRAS	11,93	1,00	146,40
M	[60,110]	Cap.21	OTRAS	11,25	1,00	682,05
M	[60,110]	Cap.17	OTRAS	2,66	1,00	145,19
M	[60,110]	Cap.04	OTRAS	0,64	1,00	1.547,93
M	[60,110]	Cap.19	OTRAS	0,43	1,00	97,18
M	[60,110]	Cap.06	OTRAS	0,11	1,00	137,12

Fuente: Datos del IESS.

Elaborado: DAIE.

8.3.5 Estimación de parámetros: emergencia para enfermedades catastróficas

Tabla 8.34: Estimación de parámetros: emergencia para enfermedades catastróficas

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[0,5)	Cap.02	C06	182,12	1,00	14,69
F	[0,5)	Cap.02	C44	139,11	1,00	15,32
F	[0,5)	Cap.02	C69	111,56	1,00	21,63

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[0,5)	Cap.02	C04	98,12	1,00	14,21
F	[0,5)	Cap.02	C02	86,02	1,00	22,84
F	[0,5)	Cap.02	C00	82,66	1,00	16,08
F	[0,5)	Cap.02	OTRAS	75,94	1,00	26,79
F	[0,5)	Cap.02	C14	60,48	1,00	13,72
F	[0,5)	Cap.17	OTRAS	59,81	1,00	48,77
F	[0,5)	Cap.17	Q21	38,98	1,00	50,04
F	[0,5)	Cap.02	C51	23,52	1,00	14,85
F	[0,5)	Cap.02	C57	21,51	1,00	15,12
F	[0,5)	Cap.06	OTRAS	8,74	1,00	29,02
F	[0,5)	Cap.14	OTRAS	4,03	1,00	18,64
F	[0,5)	Cap.19	OTRAS	3,36	1,00	19,61
F	[0,5)	Cap.21	OTRAS	2,02	1,00	27,94
F	[0,5)	Cap.09	OTRAS	2,02	1,00	35,68
F	[5,20)	Cap.02	OTRAS	178,77	1,00	27,70
F	[5,20)	Cap.02	C69	156,42	1,00	16,11
F	[5,20)	Cap.02	C44	155,99	1,00	16,29
F	[5,20)	Cap.02	C06	94,11	1,00	14,83
F	[5,20)	Cap.02	C50	75,20	1,00	14,19
F	[5,20)	Cap.02	C00	62,74	1,00	17,81
F	[5,20)	Cap.02	C04	53,72	1,00	13,58
F	[5,20)	Cap.02	C02	52,86	1,00	14,04
F	[5,20)	Cap.17	OTRAS	45,55	1,00	43,25
F	[5,20)	Cap.14	N18	36,96	1,00	39,50
F	[5,20)	Cap.02	C14	35,67	1,00	14,98
F	[5,20)	Cap.02	C91	30,51	1,00	251,14
F	[5,20)	Cap.06	OTRAS	9,88	1,00	55,23
F	[5,20)	Cap.19	OTRAS	7,31	1,00	19,39
F	[5,20)	Cap.09	OTRAS	3,44	1,00	59,70
F	[5,20)	Cap.21	OTRAS	0,86	1,00	28,50
F	[20,40)	Cap.02	OTRAS	228,25	1,00	136,22
F	[20,40)	Cap.02	C69	156,40	1,00	19,95
F	[20,40)	Cap.02	C50	146,38	1,00	67,62
F	[20,40)	Cap.02	C44	100,20	1,00	24,32
F	[20,40)	Cap.14	N18	98,97	1,00	157,35
F	[20,40)	Cap.02	C53	52,79	1,00	85,09
F	[20,40)	Cap.02	C73	52,05	1,00	67,84
F	[20,40)	Cap.02	C06	38,12	1,00	17,07
F	[20,40)	Cap.02	C51	28,35	1,00	21,35
F	[20,40)	Cap.02	C00	23,70	1,00	21,52
F	[20,40)	Cap.02	C04	22,48	1,00	20,17
F	[20,40)	Cap.21	OTRAS	22,48	1,00	303,18
F	[20,40)	Cap.17	OTRAS	13,69	1,00	83,24
F	[20,40)	Cap.09	OTRAS	10,75	1,00	64,87
F	[20,40)	Cap.19	OTRAS	4,64	1,00	20,84
F	[20,40)	Cap.06	OTRAS	0,49	1,00	15,14
F	[20,40)	Cap.04	OTRAS	0,24	1,00	96,50
F	[40,60)	Cap.02	OTRAS	258,13	1,00	84,84

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
<i>g</i>	<i>u</i>		<i>l</i>	1000 $p_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[40,60)	Cap.02	C50	193,92	1,00	151,68
F	[40,60)	Cap.14	N18	139,04	1,00	197,33
F	[40,60)	Cap.02	C69	102,69	1,00	23,82
F	[40,60)	Cap.02	C73	68,46	1,00	48,53
F	[40,60)	Cap.02	C44	62,23	1,00	31,64
F	[40,60)	Cap.02	C53	46,11	1,00	125,80
F	[40,60)	Cap.02	C56	31,54	1,00	164,47
F	[40,60)	Cap.02	C16	25,18	1,00	183,01
F	[40,60)	Cap.02	C18	18,81	1,00	184,82
F	[40,60)	Cap.02	C34	17,40	1,00	151,02
F	[40,60)	Cap.21	OTRAS	15,84	1,00	147,85
F	[40,60)	Cap.09	OTRAS	11,46	1,00	70,63
F	[40,60)	Cap.17	OTRAS	5,09	1,00	122,46
F	[40,60)	Cap.19	OTRAS	3,25	1,00	22,70
F	[40,60)	Cap.06	OTRAS	0,57	1,00	12,78
F	[40,60)	Cap.04	OTRAS	0,28	1,00	104,59
F	[60,110]	Cap.14	N18	307,94	1,00	201,54
F	[60,110]	Cap.02	OTRAS	274,03	1,00	117,75
F	[60,110]	Cap.02	C50	117,87	1,00	145,04
F	[60,110]	Cap.02	C44	58,94	1,00	28,95
F	[60,110]	Cap.02	C69	55,11	1,00	26,17
F	[60,110]	Cap.02	C18	35,83	1,00	187,58
F	[60,110]	Cap.02	C53	32,96	1,00	114,94
F	[60,110]	Cap.02	C73	29,67	1,00	70,32
F	[60,110]	Cap.02	C34	25,43	1,00	124,40
F	[60,110]	Cap.02	C16	23,52	1,00	124,47
F	[60,110]	Cap.02	C56	23,38	1,00	235,01
F	[60,110]	Cap.09	OTRAS	10,39	1,00	146,20
F	[60,110]	Cap.17	OTRAS	2,05	1,00	84,87
F	[60,110]	Cap.21	OTRAS	1,78	1,00	186,35
F	[60,110]	Cap.19	OTRAS	0,82	1,00	16,11
F	[60,110]	Cap.06	OTRAS	0,27	1,00	28,35
M	[0,5)	Cap.02	C06	179,27	1,00	14,04
M	[0,5)	Cap.02	C44	131,61	1,00	20,57
M	[0,5)	Cap.02	C60	122,28	1,00	14,12
M	[0,5)	Cap.02	C02	90,16	1,00	21,59
M	[0,5)	Cap.02	OTRAS	84,46	1,00	20,07
M	[0,5)	Cap.02	C00	83,94	1,00	21,44
M	[0,5)	Cap.02	C04	79,27	1,00	13,77
M	[0,5)	Cap.02	C69	73,06	1,00	15,49
M	[0,5)	Cap.02	C14	48,19	1,00	15,76
M	[0,5)	Cap.17	OTRAS	45,60	1,00	58,17
M	[0,5)	Cap.02	C05	23,83	1,00	18,61
M	[0,5)	Cap.17	Q21	21,76	1,00	34,01
M	[0,5)	Cap.06	OTRAS	7,25	1,00	57,89
M	[0,5)	Cap.14	OTRAS	4,66	1,00	28,64
M	[0,5)	Cap.09	OTRAS	3,11	1,00	11,21
M	[0,5)	Cap.19	OTRAS	1,55	1,00	12,61

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[5,20)	Cap.02	C44	166,61	1,00	20,19
M	[5,20)	Cap.02	C69	163,72	1,00	17,67
M	[5,20)	Cap.02	OTRAS	137,08	1,00	49,41
M	[5,20)	Cap.02	C60	114,61	1,00	23,01
M	[5,20)	Cap.02	C06	94,38	1,00	14,77
M	[5,20)	Cap.02	C00	77,05	1,00	16,36
M	[5,20)	Cap.02	C04	48,48	1,00	23,54
M	[5,20)	Cap.02	C02	43,66	1,00	14,07
M	[5,20)	Cap.02	C14	33,07	1,00	16,31
M	[5,20)	Cap.17	OTRAS	32,10	1,00	34,25
M	[5,20)	Cap.02	C91	24,40	1,00	38,59
M	[5,20)	Cap.02	C63	19,90	1,00	16,32
M	[5,20)	Cap.14	OTRAS	18,94	1,00	131,23
M	[5,20)	Cap.19	OTRAS	8,35	1,00	16,63
M	[5,20)	Cap.06	OTRAS	7,38	1,00	41,24
M	[5,20)	Cap.09	OTRAS	6,42	1,00	23,68
M	[5,20)	Cap.21	OTRAS	3,85	1,00	24,45
M	[20,40)	Cap.02	C69	307,81	1,00	21,69
M	[20,40)	Cap.02	OTRAS	195,58	1,00	101,23
M	[20,40)	Cap.02	C44	147,72	1,00	24,40
M	[20,40)	Cap.02	C60	69,07	1,00	18,73
M	[20,40)	Cap.14	N18	67,30	1,00	256,18
M	[20,40)	Cap.02	C06	44,33	1,00	18,07
M	[20,40)	Cap.02	C00	40,80	1,00	30,72
M	[20,40)	Cap.02	C04	25,77	1,00	20,31
M	[20,40)	Cap.02	C02	23,71	1,00	27,07
M	[20,40)	Cap.02	C21	20,47	1,00	23,41
M	[20,40)	Cap.02	C14	16,94	1,00	22,16
M	[20,40)	Cap.19	OTRAS	12,81	1,00	27,21
M	[20,40)	Cap.21	OTRAS	11,34	1,00	238,20
M	[20,40)	Cap.17	OTRAS	10,01	1,00	51,24
M	[20,40)	Cap.09	OTRAS	4,86	1,00	39,66
M	[20,40)	Cap.06	OTRAS	1,47	1,00	36,73
M	[40,60)	Cap.14	N18	291,30	1,00	198,95
M	[40,60)	Cap.02	OTRAS	254,63	1,00	137,08
M	[40,60)	Cap.02	C69	167,62	1,00	22,00
M	[40,60)	Cap.02	C44	82,92	1,00	24,59
M	[40,60)	Cap.02	C16	36,41	1,00	146,33
M	[40,60)	Cap.02	C60	35,65	1,00	24,10
M	[40,60)	Cap.02	C18	24,53	1,00	371,98
M	[40,60)	Cap.02	C21	21,98	1,00	22,03
M	[40,60)	Cap.02	C06	21,46	1,00	18,65
M	[40,60)	Cap.02	C02	17,38	1,00	31,28
M	[40,60)	Cap.02	C71	16,35	1,00	168,60
M	[40,60)	Cap.21	OTRAS	11,75	1,00	409,50
M	[40,60)	Cap.09	OTRAS	7,67	1,00	82,48
M	[40,60)	Cap.19	OTRAS	6,00	1,00	22,40
M	[40,60)	Cap.17	OTRAS	3,58	1,00	45,88

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[40,60)	Cap.04	OTRAS	0,38	1,00	55,97
M	[40,60)	Cap.06	OTRAS	0,38	1,00	12,68
M	[60,110]	Cap.14	N18	351,46	1,00	196,77
M	[60,110]	Cap.02	OTRAS	233,19	1,00	123,86
M	[60,110]	Cap.02	C61	151,18	1,00	101,05
M	[60,110]	Cap.02	C16	51,74	1,00	138,03
M	[60,110]	Cap.02	C44	50,34	1,00	36,44
M	[60,110]	Cap.02	C69	48,94	1,00	26,19
M	[60,110]	Cap.02	C34	26,61	1,00	216,66
M	[60,110]	Cap.02	C18	23,19	1,00	142,00
M	[60,110]	Cap.02	C22	15,41	1,00	204,59
M	[60,110]	Cap.02	C67	14,39	1,00	100,08
M	[60,110]	Cap.02	C60	14,16	1,00	31,68
M	[60,110]	Cap.09	OTRAS	11,90	1,00	109,48
M	[60,110]	Cap.21	OTRAS	4,59	1,00	439,67
M	[60,110]	Cap.17	OTRAS	1,48	1,00	21,64
M	[60,110]	Cap.06	OTRAS	0,70	1,00	21,51
M	[60,110]	Cap.19	OTRAS	0,39	1,00	28,74
M	[60,110]	Cap.04	OTRAS	0,31	1,00	28,59

Fuente: Datos del IESS.

Elaborado: DAIE.

8.3.6 Estimación de parámetros: hospitalización para enfermedades catastróficas

Tabla 8.35: Estimación de parámetros: hospitalización para enfermedades catastróficas

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[0,5)	Cap.02	C91	330,34	9,84	92,80
F	[0,5)	Cap.02	OTRAS	123,95	19,77	44,07
F	[0,5)	Cap.17	Q21	112,66	5,88	518,68
F	[0,5)	Cap.17	Q25	71,35	6,05	546,36
F	[0,5)	Cap.02	C71	64,84	6,60	140,03
F	[0,5)	Cap.02	C64	59,49	7,74	82,92
F	[0,5)	Cap.02	C22	48,01	6,80	174,69
F	[0,5)	Cap.02	C69	44,76	6,03	76,38
F	[0,5)	Cap.06	G80	40,55	3,16	92,25
F	[0,5)	Cap.17	OTRAS	36,73	7,37	483,92
F	[0,5)	Cap.02	C92	22,76	31,09	55,07
F	[0,5)	Cap.17	Q20	18,17	7,32	605,20
F	[0,5)	Cap.14	OTRAS	8,03	111,45	23,65
F	[0,5)	Cap.19	OTRAS	7,84	3,44	43,89
F	[0,5)	Cap.21	OTRAS	6,69	2,71	364,33
F	[0,5)	Cap.09	OTRAS	3,83	7,69	452,50

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[5,20)	Cap.02	C91	357,99	10,43	86,19
F	[5,20)	Cap.02	OTRAS	194,48	11,82	80,99
F	[5,20)	Cap.02	C71	104,08	6,74	135,69
F	[5,20)	Cap.02	C92	57,86	9,90	180,16
F	[5,20)	Cap.02	C64	41,74	7,85	69,19
F	[5,20)	Cap.02	C81	40,09	13,65	69,97
F	[5,20)	Cap.02	C56	36,95	9,92	61,88
F	[5,20)	Cap.17	OTRAS	34,12	4,63	672,55
F	[5,20)	Cap.17	Q21	31,76	5,05	635,80
F	[5,20)	Cap.06	G80	28,14	4,99	99,11
F	[5,20)	Cap.02	C40	25,55	11,65	133,05
F	[5,20)	Cap.14	N18	22,64	12,77	141,79
F	[5,20)	Cap.21	OTRAS	12,11	1,48	667,85
F	[5,20)	Cap.19	OTRAS	8,57	4,46	199,31
F	[5,20)	Cap.09	OTRAS	3,93	4,12	359,22
F	[20,40)	Cap.02	OTRAS	248,81	71,99	22,68
F	[20,40)	Cap.02	C73	198,76	16,64	50,47
F	[20,40)	Cap.02	C50	180,76	32,16	33,84
F	[20,40)	Cap.02	C77	80,97	23,52	16,16
F	[20,40)	Cap.02	C53	75,37	43,75	32,48
F	[20,40)	Cap.14	N18	49,06	116,26	17,82
F	[20,40)	Cap.02	C56	42,13	49,86	23,97
F	[20,40)	Cap.02	C81	33,81	24,52	54,50
F	[20,40)	Cap.02	C16	23,22	134,37	11,45
F	[20,40)	Cap.21	Z94	22,70	108,46	22,71
F	[20,40)	Cap.02	C18	18,52	97,82	14,55
F	[20,40)	Cap.17	OTRAS	17,67	30,29	169,40
F	[20,40)	Cap.09	OTRAS	7,17	8,59	527,93
F	[20,40)	Cap.19	OTRAS	0,81	94,23	25,29
F	[20,40)	Cap.04	OTRAS	0,14	8,99	52,94
F	[20,40)	Cap.06	OTRAS	0,09	11,99	51,12
F	[40,60)	Cap.02	C50	367,93	155,82	5,77
F	[40,60)	Cap.02	OTRAS	194,74	236,11	7,25
F	[40,60)	Cap.02	C73	140,34	101,03	6,84
F	[40,60)	Cap.02	C53	65,74	175,93	5,54
F	[40,60)	Cap.02	C77	57,91	114,53	4,06
F	[40,60)	Cap.02	C56	40,63	217,40	7,47
F	[40,60)	Cap.14	N18	26,98	80,82	27,84
F	[40,60)	Cap.02	C18	25,53	146,94	8,77
F	[40,60)	Cap.02	C16	25,47	217,56	6,56
F	[40,60)	Cap.02	C54	18,48	117,90	8,48
F	[40,60)	Cap.02	C20	15,98	265,73	4,92
F	[40,60)	Cap.21	OTRAS	9,78	346,55	8,35
F	[40,60)	Cap.09	OTRAS	5,82	119,85	55,58
F	[40,60)	Cap.17	OTRAS	4,18	90,64	59,06
F	[40,60)	Cap.19	OTRAS	0,24	10,17	222,95
F	[40,60)	Cap.04	OTRAS	0,16	106,48	30,90
F	[40,60)	Cap.06	OTRAS	0,10	105,26	1,39

continúa...

Sexo <i>g</i>	Edad <i>u</i>	Capítulo	CIE <i>l</i>	Probabilidad $1000 p_{j,k,l}^{i,g,u}$	Duración $\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	Severidad $\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[60,110]	Cap.02	C50	320,91	172,42	4,10
F	[60,110]	Cap.02	OTRAS	286,01	179,68	8,53
F	[60,110]	Cap.02	C73	65,77	166,42	4,44
F	[60,110]	Cap.02	C18	56,27	171,58	7,97
F	[60,110]	Cap.14	N18	49,20	179,26	13,24
F	[60,110]	Cap.02	C77	47,00	224,03	2,17
F	[60,110]	Cap.02	C53	37,54	162,26	6,01
F	[60,110]	Cap.02	C16	36,57	156,87	8,15
F	[60,110]	Cap.02	C56	32,62	159,92	8,81
F	[60,110]	Cap.02	C54	27,97	163,49	6,09
F	[60,110]	Cap.02	C83	27,31	174,23	9,16
F	[60,110]	Cap.09	OTRAS	6,21	159,44	46,02
F	[60,110]	Cap.21	OTRAS	3,89	91,44	25,61
F	[60,110]	Cap.17	OTRAS	2,30	130,73	43,93
F	[60,110]	Cap.04	OTRAS	0,31	283,09	9,94
F	[60,110]	Cap.19	OTRAS	0,09	243,86	8,62
F	[60,110]	Cap.06	OTRAS	0,02	7,99	6,52
M	[0,5)	Cap.02	C91	376,98	8,60	103,40
M	[0,5)	Cap.02	OTRAS	149,40	21,74	44,13
M	[0,5)	Cap.17	Q21	90,97	6,48	454,50
M	[0,5)	Cap.06	G80	66,36	3,54	69,15
M	[0,5)	Cap.02	C71	47,26	5,63	247,32
M	[0,5)	Cap.02	C69	44,51	5,53	99,94
M	[0,5)	Cap.02	C92	41,11	17,08	90,90
M	[0,5)	Cap.02	C22	39,98	8,01	102,31
M	[0,5)	Cap.17	Q25	38,04	6,56	555,22
M	[0,5)	Cap.17	OTRAS	35,93	7,82	503,69
M	[0,5)	Cap.02	C62	21,53	6,51	87,94
M	[0,5)	Cap.17	Q20	19,42	8,53	654,54
M	[0,5)	Cap.19	OTRAS	11,01	3,22	64,31
M	[0,5)	Cap.14	OTRAS	8,74	180,79	9,05
M	[0,5)	Cap.09	OTRAS	4,86	6,66	409,38
M	[0,5)	Cap.21	OTRAS	3,88	2,17	618,21
M	[5,20)	Cap.02	C91	475,77	10,03	87,54
M	[5,20)	Cap.02	OTRAS	151,64	12,33	91,08
M	[5,20)	Cap.02	C71	65,61	7,98	130,06
M	[5,20)	Cap.02	C92	48,65	7,65	191,15
M	[5,20)	Cap.02	C81	39,57	9,53	71,00
M	[5,20)	Cap.02	C40	38,82	14,79	99,37
M	[5,20)	Cap.02	C83	36,06	12,00	103,38
M	[5,20)	Cap.06	G80	33,56	6,15	83,91
M	[5,20)	Cap.17	OTRAS	26,05	4,71	560,58
M	[5,20)	Cap.17	Q21	25,73	4,71	591,11
M	[5,20)	Cap.14	N18	21,29	6,47	272,00
M	[5,20)	Cap.02	C49	13,96	9,12	131,12
M	[5,20)	Cap.21	OTRAS	11,39	2,46	725,74
M	[5,20)	Cap.19	OTRAS	8,14	4,40	204,90
M	[5,20)	Cap.09	OTRAS	3,69	4,39	436,94

continúa...

Sexo	Edad	Capítulo	CIE	Probabilidad	Duración	Severidad
g	u		l	$1000 P_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\tau_{j,k,l}^{i,g,u}$	$\mu_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[5,20)	Cap.04	OTRAS	0,06	5,00	10,83
M	[20,40)	Cap.02	OTRAS	376,00	60,88	27,14
M	[20,40)	Cap.02	C62	136,19	39,91	19,60
M	[20,40)	Cap.14	N18	93,98	110,24	20,06
M	[20,40)	Cap.02	C73	66,74	44,42	20,46
M	[20,40)	Cap.02	C81	51,05	36,10	37,32
M	[20,40)	Cap.02	C71	46,91	74,07	32,08
M	[20,40)	Cap.02	C92	43,72	20,78	208,95
M	[20,40)	Cap.02	C91	39,58	40,79	84,57
M	[20,40)	Cap.02	C18	36,00	34,18	52,90
M	[20,40)	Cap.21	Z94	35,36	72,52	46,70
M	[20,40)	Cap.02	C77	35,04	40,37	11,44
M	[20,40)	Cap.17	OTRAS	28,27	42,33	138,22
M	[20,40)	Cap.09	OTRAS	7,88	33,18	198,46
M	[20,40)	Cap.19	OTRAS	2,71	5,70	217,64
M	[20,40)	Cap.06	OTRAS	0,56	4,28	93,75
M	[40,60)	Cap.02	OTRAS	415,42	183,77	9,64
M	[40,60)	Cap.14	N18	114,49	75,36	29,56
M	[40,60)	Cap.02	C16	87,42	213,54	7,11
M	[40,60)	Cap.02	C73	65,99	86,16	10,13
M	[40,60)	Cap.02	C18	59,62	202,88	7,89
M	[40,60)	Cap.02	C61	53,05	222,17	4,77
M	[40,60)	Cap.02	C83	47,03	213,84	10,44
M	[40,60)	Cap.02	C20	39,19	240,86	7,03
M	[40,60)	Cap.02	C90	38,39	324,04	9,87
M	[40,60)	Cap.02	C77	33,06	219,17	2,98
M	[40,60)	Cap.21	Z94	28,11	61,21	49,52
M	[40,60)	Cap.17	OTRAS	9,01	131,42	48,10
M	[40,60)	Cap.09	OTRAS	8,05	218,10	35,09
M	[40,60)	Cap.19	OTRAS	0,93	6,11	232,44
M	[40,60)	Cap.04	OTRAS	0,21	9,49	63,40
M	[40,60)	Cap.06	OTRAS	0,03	1,00	296,47
M	[60,110]	Cap.02	C61	316,11	206,79	3,67
M	[60,110]	Cap.02	OTRAS	278,97	180,15	9,14
M	[60,110]	Cap.14	N18	90,29	195,74	12,12
M	[60,110]	Cap.02	C16	75,80	166,11	8,76
M	[60,110]	Cap.02	C18	55,68	164,61	9,35
M	[60,110]	Cap.02	C44	30,92	199,46	3,41
M	[60,110]	Cap.02	C83	30,39	169,05	11,84
M	[60,110]	Cap.02	C20	29,77	153,55	11,62
M	[60,110]	Cap.02	C34	27,38	160,35	13,67
M	[60,110]	Cap.02	C67	24,81	208,74	5,57
M	[60,110]	Cap.02	C90	23,53	172,78	19,43
M	[60,110]	Cap.09	OTRAS	8,23	187,81	47,82
M	[60,110]	Cap.21	OTRAS	5,60	163,19	17,14
M	[60,110]	Cap.17	OTRAS	2,48	136,24	58,76
M	[60,110]	Cap.19	OTRAS	0,03	243,33	3,43
M	[60,110]	Cap.06	OTRAS	0,01	27,98	13,99

Fuente: Datos del IESS.
Elaborado: DAIE.

8.3.7 Estimación de la frecuencia para enfermedades no catastróficas

Se considera que la frecuencia de atenciones médicas sigue un proceso de conteo tipo Poisson que depende del tamaño de la población cubierta, gravedad de la atención, sexo y edad; pero no depende del tipo de servicio médico realizado y de la enfermedad en cuestión.

$$N_{t,i,g,u} \rightsquigarrow PPois(\lambda_{i,g,u} l_{t,g,u}) \quad (8.1)$$

El estimador por verosimilitud del proceso de Poisson está dado por ²:

$$\hat{\lambda}_{i,g,u} = \frac{n_{T,i,g,u}}{ER_{T,i,g,u} l_{t,g,u}} \quad (8.2)$$

Tabla 8.36: Estimación de la frecuencia para enfermedades no catastróficas

Sexo	Edad	Gravedad	Frecuencia
g	u	j	$\lambda_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[0,1)	E	0,85
F	[1,5)	E	1,14
F	[5,10)	E	0,91
F	[10,15)	E	0,75
F	[15,20)	E	1,22
F	[20,25)	E	2,64
F	[25,30)	E	3,03
F	[30,35)	E	3,25
F	[35,40)	E	3,29
F	[40,45)	E	3,66
F	[45,50)	E	4,23
F	[50,55)	E	4,75
F	[55,60)	E	4,78
F	[60,70)	E	4,81
F	[70,80)	E	4,79
F	[80,110]	E	3,52
M	[0,1)	E	0,91
M	[1,5)	E	1,23
M	[5,10)	E	0,97
M	[10,15)	E	0,74
M	[15,20)	E	0,89
M	[20,25)	E	1,42
M	[25,30)	E	1,68
M	[30,35)	E	1,80
M	[35,40)	E	1,84

continúa...

²Así como se lo detalla en Bosq [8]

Sexo	Edad	Gravedad	Frecuencia
g	u	j	$\lambda_{j,k,l}^{i,g,u}$
M	[40,45)	E	2,00
M	[45,50)	E	2,24
M	[50,55)	E	2,59
M	[55,60)	E	2,94
M	[60,70)	E	3,66
M	[70,80)	E	4,58
M	[80,110]	E	4,56

Fuente: Datos del IESS.
Elaborado: DAIE.

8.3.8 Estimación de la frecuencia para enfermedades catastróficas

Tabla 8.37: Estimación de la frecuencia para enfermedades catastróficas

Sexo	Edad	Gravedad	Frecuencia
g	u	j	$\lambda_{j,k,l}^{i,g,u}$
F	[0,5)	C	0,01
F	[5,20)	C	0,01
F	[20,40)	C	0,03
F	[40,60)	C	0,12
F	[60,110]	C	0,20
M	[0,5)	C	0,01
M	[5,20)	C	0,01
M	[20,40)	C	0,02
M	[40,60)	C	0,06
M	[60,110]	C	0,26

Fuente: Datos del IESS.
Elaborado: DAIE.

8.4 Infraestructura sanitaria del SGSIF

De acuerdo al marco jurídico vigente los servicios de salud del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) forman parte del sistema de salud ecuatoriano. El *Seguro General de Salud Individual y Familiar* es uno de los seguros especializados del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Protege al asegurado y su familia en las contingencias de enfermedad y maternidad. Los asegurados son beneficiarios de acciones integrales de fomento y promoción de la salud, prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades no profesionales, recuperación y rehabilitación de la salud individual. Los afiliados tienen derecho a:

- Asistencia médica integral,

- Exámenes de diagnósticos,
- Atención médica clínica,
- Asistencia quirúrgica,
- Rehabilitación,
- Dotación de implementos farmacéuticos,
- Subsidio monetario cuando la enfermedad produce incapacidad en el trabajo.

La tabla 8.38 muestra las unidades médicas del Seguro General de Salud Individual y Familiar (SGSIF).

Tabla 8.38: Unidades médicas del IESS

No.	Nivel	Unidad médica	Provincia	Ciudad
REGIONAL SGSIF 1: Esmeraldas, Pichincha y Santo Domingo de los Tsáchilas				
1	III	Hospital Carlos Andrade Marín	Pichincha	Quito
2	II	Hospital San Francisco de Quito	Pichincha	Quito
3	II	Hospital IESS Quito Sur	Pichincha	Quito
4	II	Hospital de Esmeraldas	Esmeraldas	Esmeraldas
5		CAA Central Quito	Pichincha	Quito
6		CAA Chimbacalle	Pichincha	Quito
7		CAA Cotacollao	Pichincha	Quito
8		CAA El Batán	Pichincha	Quito
9		CAA Santo Domingo	Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo de los Colorados
10		CAA San Juan	Pichincha	Quito
11		UAA Amaguaña	Pichincha	Amaguaña
12		UAA Cayambe	Pichincha	Cayambe
13		UAA La Ecuatoriana	Pichincha	Quito
14		UAA Sur Occidental	Pichincha	Quito
15		UAA Sangolquí	Pichincha	Sangolquí
16		UAA Tabacundo	Pichincha	Tabacundo
17		UAA San Lorenzo	Esmeraldas	San Lorenzo
18		UAA Machachi	Pichincha	Machachi
REGIONAL SGSIF 2: Galápagos, Guayas, Los Ríos, Sta. Elena				
19	III	Hospital Teodoro Maldonado Carbo	Guayas	Guayaquil
20	II	Hospital los Ceibos	Guayas	Guayaquil
21	II	Hospital de Babahoyo	Los Ríos	Babahoyo
22	I	Hospital de Durán	Guayas	Durán
23	I	Hospital de Milagro (Dr. Federico Bolaños Moreira)	Guayas	Milagro
24	I	Hospital de Ancón	Santa Elena	Ancón
25		CAA Central Guayaquil 6	Guayas	Guayaquil
26		Hospital del Día (Dr. Efrén Jurado López)	Guayas	Guayaquil

continúa...

No.	Nivel	Unidad médica	Provincia	Ciudad
27		CAA La Libertad 29	Santa Elena	Santa Elena
28		CAA Letamendi Guayaquil 24	Guayas	Guayaquil
29		CAA Norte Tarqui Guayaquil	Guayas	Guayaquil
30		CAA Quevedo 40	Los Ríos	Quevedo
31		CAA Sur Valdivia Guayaquil	Guayas	Guayaquil
32		UAA Balzar	Guayas	Balzar
33		UAA Bucay	Guayas	Bucay
34		UAA Daule	Guayas	Daule
35		UAA El Empalme	Guayas	El Empalme
36		UAA Naranjal	Guayas	Naranjal
37		UAA San Cristóbal - Pto. Baquerizo	Galápagos	Puerto Baquerizo Moreno
38		UAA Santa Cruz - Pto. Ayora	Galápagos	Puerto Ayora
39		UAA Ventanas	Los Ríos	Ventanas
40		UAA Vinces	Los Ríos	Vinces
REGIONAL SGSIF 3: Azuay, Cañar, Morona Santiago				
41	III	Hospital José Carrasco Arteaga	Azuay	Cuenca
42		CAA H.D. La Troncal	Cañar	Azogues
43		CAA Central Cuenca	Azuay	Cuenca
44		CAA H.D. de Azogues	Cañar	Azogues
45		UAA de Cañar	Cañar	Azogues
46	I	CAA H.D. de Macas	Morona Santiago	Macas
47		UAA Sucúa	Morona Santiago	Sucúa
48		UAA Gualaquiza	Morona Santiago	Gualaquiza
REGIONAL SGSIF 4: Cotopaxi, Napo, Pastaza, Tungurahua				
49	II	Hospital de Ambato	Tungurahua	Ambato
50	II	Hospital de Latacunga	Cotopaxi	Latacunga
51	I	Hospital de Puyo	Pastaza	Puyo
52		UAA Baños	Tungurahua	Baños
53		UAA Píllaro	Tungurahua	Píllaro
54		CAA H.D. Tena	Napo	Tena
REGIONAL SGSIF 5: Bolívar, Chimborazo				
55	II	Hospital de Riobamba	Chimborazo	Riobamba
56	I	Hospital de Guaranda	Bolívar	Guaranda
57		CAA Alausí	Chimborazo	Alausí
58		UAA Chunchi	Chimborazo	Chunchi
59		UAA Parque Industrial	Chimborazo	Riobamba
60		UAA San Miguel de Bolívar	Bolívar	San Miguel
REGIONAL SGSIF 6: Manabí				
61	II	Hospital de Portoviejo	Manabí	Portoviejo
62	II	Hospital de Manta	Manabí	Manta
63	I	Hospital de Chone	Manabí	Chone
64		CAA Bahía de Caráquez	Manabí	Bahía de Caraquez
65		CAA Jipijapa	Manabí	jipijapa
66		UAA Calceta	Manabí	Calceta
67		UAA El Carmen	Manabí	El Carmen

continúa...

No.	Nivel	Unidad médica	Provincia	Ciudad
68		UAA Los Esteros Manta	Manabí	Manta
69		UAA Paján	Manabí	Paján
70		UAA Portoviejo	Manabí	Portoviejo
REGIONAL SGSIF 7: Loja, Zamora Chinchipe				
71	II	Hospital Manual Ignacio Monteros	Loja	Loja
72		CAA H.D. Central Loja	Loja	Loja
73		CAA H.D. Zamora	Zamora Chinchipe	Zamora
74		UAA Cariamanga	Loja	Cariamanga
75		UAA Celica	Loja	Celica
76		UAA Macará	Loja	Macará
77		UAA Paltas	Loja	Catacocha
78		UAA Catamayo	Loja	Catamayo
79		UAA Zumba	Zamora Chinchipe	Zumba
REGIONAL SGSIF 8: Carchi, Imbabura, Orellana, Sucumbíos				
80	II	Hospital de Ibarra	Imbabura	Ibarra
81		CAA Nueva Loja	Sucumbíos	Nueva Loja (Lago Agrio)
82		CAA Otavalo	Imbabura	Otavalo
83		CAA Tulcán	Carchi	Tulcán
84		UAA Atuntaqui	Imbabura	Atuntaqui
85		UAA Cotacachi	Imbabura	Cotacachi
86		UAA El Ángel	Carchi	El Ángel
87		UAA El Coca	Orellana	El Coca
88		UAA San Gabriel	Carchi	San Gabriel
REGIONAL SGSIF 9: El Oro				
89	II	Hospital de Machala	El Oro	Machala
90		CAA de Piñas	El Oro	Piñas
91		UAA de Pasaje	El Oro	Pasaje
92		UAA Huaquillas	El Oro	Piñas
93		UAA de Portovelo	El Oro	Portovelo
94		UAA de Santa Rosa	El Oro	Santa Rosa
95		UAA de Zaruma	El Oro	Zaruma

Fuente: Datos del IESS.
Elaborado: DAIE.

Unidad de Atención Ambulatoria

Centro de Atención Ambulatoria

Centro de Atención Ambulatoria y Hospital del Día

Hospital I

Hospital II

Hospital III

UAA

CAA

CAA H.D.

Nivel I

Nivel II

Nivel III

9 Modelo actuarial

En este capítulo exponemos el resultado de la revisión y análisis del modelo actuarial empleado por la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística (DAIE) del IESS para generar las proyecciones de los flujos financieros que sustentan los balances actuariales.

En general, se observa el uso de notación consistente y clara para las expresiones matemáticas y actuariales; esto mejora la claridad y contribuye a la transparencia y rigor científico. En comparación con estudios anteriores al año 2018, hay menor probabilidad de ambigüedades; lo cual facilita el análisis del modelo por parte de terceros. La base teórica está debidamente fundamentada en el cuerpo del estudio actuarial y se presenta citas bibliográficas oportunas y fácilmente verificables. Además, el estudio se desarrolla en una forma ordenada según la dependencia de los resultados: se presenta primero el modelo demográfico y, a partir del mismo, se selecciona y desarrolla el modelo actuarial.

A diferencia de otros seguros, el Seguro de Salud está concebido para cubrir los gastos médicos de sus afiliados y dependientes. Esto exige un estudio del perfil epidemiológico de la población asegurada, el cual a sido debidamente incluido en el capítulo de demografía y epidemiología.

El modelo actuarial general aplicado por la DAIE es el resultado de un proceso complejo, con un fuerte componente informático en todas las tareas desarrolladas. Las principales tareas desarrolladas en este proceso se pueden resumir en:

- Análisis de información histórica
- Implementación de un modelo macroeconómico
- Desarrollo de un modelo demográfico
- Construcción de tablas biométricas
- Diseño del modelo financiero actuarial

En capítulos anteriores se encuentran detalles con respecto al análisis de información histórica, y la implementación de un modelo macroeconómico. A continuación presentamos

un análisis de las tareas restantes que completan el proceso de desarrollo y sustento del modelo actuarial.

9.1 Modelo demográfico

El modelo demográfico se refiere a las técnicas utilizadas para proyectar las poblaciones de interés en el horizonte de estudio. Constatamos que el modelo demográfico aplicado por la DAIE se sustenta en un *modelo markoviano continuo con estados finitos*, partiendo de una población inicial en la fecha de corte. Este método ha sido comúnmente utilizado en la comunidad actuarial y se ha utilizado para sustentar numerosos modelos de seguridad social; por tal motivo, apoyamos su utilización en la valuación actuarial del . El modelo teórico está debidamente sustentado en varias fuentes bibliográficas, como por ejemplo: Norberg [31], Hoem [24], Dickson y col. [22], Denuit y Robert [20] y Li y Ng [29].

Los *estados* que contempla el modelo markoviano corresponden a grupos de individuos que cumplen características determinadas. Los estados son de naturaleza dinámica y su estructura cambia de un año a otro; por lo tanto, la estructura de cada estado siempre estará relacionada con su periodo de análisis, dentro del horizonte de proyección, incluyendo el año de valuación. (Así, los estados relacionados al año de valuación constituyen la población inicial del estudio actuarial.)

En este estudio, los estados se definen conforme a las siguientes características demográficas:

- (1) **No–afiliados:** individuos de la población económicamente activa (PEA) que nunca han sido afiliados y, en consecuencia, no registran ninguna cotización al IESS
- (2) **Activos:** individuos de la PEA que, siendo afiliados, realizaron al menos una cotización al IESS dentro del periodo anual de análisis
- (3) **Inactivos:** individuos de la PEA que no cotizaron al IESS durante el periodo anual de análisis, pero registran al menos una cotización como afiliados en algún periodo anterior (se excluye de este estado a los pensionistas de cualquiera de los seguros del IESS)
- (4) **Pensionistas de vejez:** pensionistas que percibieron el pago de al menos una pensión mensual por vejez durante el periodo anual de análisis

- (5) **Pensionistas de invalidez:** pensionistas que percibieron el pago de al menos una pensión mensual por invalidez durante el periodo anual de análisis
- (6) **Fallecidos:** todos los individuos fallecidos en el periodo anual de análisis
- (7) **Montepío por viudedad:** pensionistas que percibieron el pago de al menos una pensión mensual de montepío por viudedad durante el periodo anual de análisis
- (8) **Montepío por orfandad:** pensionistas que percibieron el pago de al menos una pensión mensual de montepío por orfandad durante el periodo anual de análisis
- (9) **Cónyuges dependientes:** cónyuges de afiliados en el periodo anual de análisis
- (10) **Hijos dependientes:** hijos de afiliados en el periodo anual de análisis
- (11) **Hijos dependientes menores de 18 años:** hijos de los afiliados en el periodo anual de análisis, cuya edad es menor a 18 años
- (12) **Activos que no son TNRH:** subconjunto del estado (2) *Activos*, los activos que *no son* trabajadores no remunerados del hogar dentro del periodo anual de análisis
- (13) **Activos TNRH:** subconjunto del estado (2) *Activos*, los activos que son trabajadores no remunerados del hogar dentro del periodo anual de análisis

Considerando estas definiciones, la población económicamente activa (PEA) es la suma de las poblaciones en los estados (1) No–afiliados, (2) Activos y (3) Inactivos.

Se distingue que —a diferencia de los estudios actuariales anteriores (listados en la sección 4)— el nuevo modelo demográfico aplicado incluye el estado (3) *Inactivos*; lo cual permite reflejar la realidad de ese grupo en las proyecciones actuariales.

Una vez definidos los estados, se determinan las tasas de transición entre estados utilizando las fuerzas de transición inmediata, calculadas en base a datos históricos; con esto se obtiene un modelo markoviano perfectamente determinado.

La fuerza de transición desde el estado i hacia el estado j en el tiempo t se nota con $\mu_{t,g,x}^{i,j}$ para un individuo de edad x y sexo g .

El modelo utilizado, asume la *hipótesis de homogeneidad local* para las fuerzas de transición inmediata $\mu_{t,g,x}^{i,j}$ que resultan constantes en periodos de un año.¹

¹Ver la definición de los símbolos en el anexo D.

Todas las fuerzas de transición necesarias han sido calculadas y constan en las tablas biométricas construidas para sustentar el modelo descrito. (Ver sección 9.2.)

Se observa que las únicas tasas dependientes del tiempo t son las fuerzas de transición hacia el estado (6) *Fallecidos*, las cuales provienen de las tablas de mortalidad de naturaleza dinámica; las demás fuerzas de transición, se consideran independientes del tiempo t . (Considerando la cantidad de información disponible y las reglas establecidas para otorgar pensiones y beneficios, concluimos que esta hipótesis es prudente.)

Por otro lado, los *estimadores de las fuerzas de transición* son insesgados por la naturaleza del modelo markoviano continuo, para el cual el proceso estocástico de conteo $N_{t,g,x}^{i,j}$ es un proceso de Poisson, cuyo estimador óptimo es el que se ha utilizado y hemos verificado su cálculo.

En muchos casos ha sido necesario realizar un proceso de alisamiento de tasas de transición, para lo cual se ha empleado una metodología basada en *splines cúbicos*, buscando preservar ciertas propiedades de monotonía de las fuerzas de transición en función de la edad. Paralelamente, se ha verificado que la ponderación en función de la exposición al riesgo $ER_{g,x}^i$ haya sido implementada adecuadamente en este proceso.

Finalmente, se aplica el modelo demográfico, con un buen sustento teórico, basado en una modificación del conocido modelo de crecimiento de población de Leslie, siguiendo los lineamientos expuestos en Leslie [28], Schoen [36], Keyfitz y Caswell [27] y Thullen [40].

El modelo demográfico es coherente con el modelo presentado en el estudio del Seguro de Invalidez, Vejez, y Muerte. Esto es esperable debido a que sería inconsistente el manejar, por cada estudio del SGO, proyecciones diferentes para la población de afiliados cotizantes, afiliados cesantes, pensionistas de vejez, pensionistas de invalidez y montepíos.

También se adjuntan las proyecciones correspondientes a cónyuges e hijos menores de 18, población que puede ser susceptible de acogerse a los beneficios del Seguro de Salud.

En función de la información disponible, se ha optado por una de las mejores estrategias a falta de información histórica. Las proyecciones han sido realizadas tomando información externa correspondiente al censo de población nacional del año 2010; se ha asumido que las proporciones de hijos y cónyuges por cotizante se van a mantener en el periodo de proyección; y se ha calibrado los flujos de beneficios para aproximar al primer momento observado de beneficios totales pagados por hijos menores de 18 años y cónyuges.

Se hace una nota que, para el futuro, el IESS debería mejorar sus registros de dependientes

y así poder generar estimaciones más finas.

9.2 Tablas biométricas

Como resultado de la creación del modelo markoviano de transición, se obtienen diferentes fuerzas de transición $\mu_{t,g,x}^{i,j}$; estas han sido utilizadas para la creación de tablas biométricas. Se pudo comprobar que las tablas biométricas presentadas han sido correctamente generadas, utilizando hipótesis estándar y métodos de cálculo pertinentes, por lo cual expresamos nuestra aprobación.

Además, se presenta una tabla de decrementos múltiples que deberá ser utilizada para el cálculo de factores de conmutación para determinar los flujos asociados a los individuos en estado “2” (correspondiente a los afiliados activos).

Se asesoró y verificó la correcta implementación del código fuente para la elaboración de la tabla de decrementos; en particular considerando el uso de las probabilidades de transición dependientes, y realizando los cálculos bajo la hipótesis de fuerza constante de transición en periodos anuales, como se describe en Dickson y col. [22]

Teniendo en cuenta que es un nuevo tipo de tabla biométrica con múltiples factores de decrementos —en comparación a tablas usadas anteriormente, donde se ha considerado solamente la transición por muerte— se sugiere prestar especial atención al momento de estimar algunos flujos financieros asociados a la población de afiliados activos. (Refiérase a la teoría relevante desarrollada en Dickson y col. [22], Li y Ng [29] y Bowers y col. [9].)

En cuanto al comportamiento dinámico para la mortalidad: verificamos que se ha utilizado la dinámica de las tablas de mortalidad presentadas en *Proyecciones de la ONU* [44] para generar las tablas de mortalidad dinámicas que soportan el estudio —partiendo de las tasas de mortalidad estáticas iniciales, calculadas según la metodología descrita en lo referente a la estimación y alisamiento.

Para el futuro, se deberá mejorar las bases de estadísticas de mortalidad y morbilidad, para poder utilizar datos internos propios del IESS que permitan sustentar la calidad de la estimación y de las proyecciones en la construcción de tablas biométricas que faciliten la generación de indicadores de monitoreo a largo plazo.

9.3 Modelo actuarial

Una vez que se puede modelar la evolución demográfica de la población asegurada, tenemos la capacidad de seleccionar una estructura actuarial con alta probabilidad de asegurar la sostenibilidad del Seguro de Salud en el largo plazo. (Se sigue una metodología basada en las mejores prácticas actuariales expuestas en International Actuarial Association [25, 26].)

9.3.1 Selección de la estructura actuarial

Una estructura actuarial puede ser establecida de varias formas —como lo demuestran Borgmann [7], Trowbridge [41] y Devolder [21]— tomando en cuenta el contexto legal, la evolución demográfica y diversas interacciones macroeconómicas. Por tal motivo, se mantuvieron varias reuniones de discusión al respecto; y la selección de la estructura actuarial se definió respetando el delicado equilibrio entre diferentes variables macroeconómicas y demográficas —como lo aconsejan Gollier [23] y Aaron [2].

Retomando lo expresado en la sección 4.1, la DAIE ha definido una estructura actuarial basada en las tres componentes siguientes:

Sistema de financiamiento: repartición con prima media general en el horizonte de análisis

Esquema de prestaciones: beneficios definidos

Régimen demográfico: grupo abierto

Al respecto, manifestamos nuestra aceptación de esta estructura actuarial, basándonos en los criterios que exponemos a continuación:

- El Art. 49 de la *Ley de Seguridad Social* [11] establece que las prestaciones de enfermedad y maternidad se financiarán anualmente con las aportaciones de los asegurados, sugiriendo efectivamente que el sistema de financiamiento debe pertenecer a alguna de las modalidades de los sistemas de repartición. Por lo tanto el sistema de financiamiento elegido por la DAIE consideramos que es el adecuado.
- Tomando en consideración el manejo operativo del Seguro de Salud, se evidencia que los aportes de cada ejercicio económico están destinados para cubrir el pago de

los beneficios de ese mismo ejercicio; es decir que, implícitamente se está operando bajo un esquema actuarial de prestaciones de beneficios definidos (aunque, por la naturaleza de este esquema, los gastos son aleatorios).

- El régimen demográfico considerado es de grupo abierto; este régimen permite aplicar el concepto de la solidaridad intergeneracional y entre cotizantes.

9.4 Balance actuarial

En el desarrollo del modelo actuarial para la estimación de los balances actuariales en el estudio actuarial Salud–IESS se presenta de forma ordenada tanto la reserva inicial como los flujos financieros considerados de ingresos y egresos.

Se empieza por los ingresos provenientes de los aportes, y los egresos debidos al pago de beneficios y gastos administrativos.

También, se separa entre tipos de aportes y contribuciones, considerando así:

- aportes de afiliados activos $A_{t,g,x,s}^2$,
- aportes por extensión de cobertura para cónyuges de activos $A_{t,g,x,s}^{2,9,ext}$,
- aportes por hijos menores a 18 años de activos $A_{t,g,x,s}^{2,11,ext}$,
- aportes por extensión de cobertura para cónyuges de pensionistas de vejez $A_{t,g,x,s}^{4,9,ext}$,
- aportes por hijos menores a 18 años de pensionistas de vejez $A_{t,g,x,s}^{4,11,ext}$,
- aportes por extensión de cobertura para cónyuges de pensionistas de invalidez $A_{t,g,x,s}^{5,9,ext}$,
- aportes por hijos menores a 18 años de pensionistas de invalidez $A_{t,g,x,s}^{5,11,ext}$,
- contribución estatal por pensionistas de vejez $A_{t,g,x,s}^{4,est}$,
- contribución estatal por pensionistas de invalidez $A_{t,g,x,s}^{5,est}$,
- contribución estatal por pensionistas de montepío viudas $A_{t,g,x,s}^{7,est}$,
- contribución estatal por pensionistas de montepío huérfanos $A_{t,g,x,s}^{8,est}$,
- contribución estatal por enfermedades catastróficas de activos $A_{t,g,x,s}^{2,cat}$,

- contribución estatal por enfermedades catastróficas de pensionistas de vejez $A_{t,g,x,s}^{4,cat}$,
- contribución estatal por enfermedades catastróficas de pensionistas de invalidez $A_{t,g,x,s}^{5,cat}$,
- contribución estatal por enfermedades catastróficas de pensionistas de montepío viudas $A_{t,g,x,s}^{7,cat}$,
- contribución estatal por enfermedades catastróficas de pensionistas de montepío huérfanos $A_{t,g,x,s}^{8,cat}$,
- contribución estatal por extensión de cobertura para cónyuges $A_{t,g,x,s}^{9,cat}$,
- contribución estatal por hijos menores a 18 años $A_{t,g,x,s}^{11,cat}$.

Aportes por extensión de cobertura

$$A_t^{ext} = \sum_{g=1}^2 \sum_{x=0}^{\omega} \sum_{s=0}^{\tau} \sum_{i \in \{2,4,5\}} (A_{t,g,x,s}^{i,9,ext} + A_{t,g,x,s}^{i,11,ext}) \quad (9.1)$$

Contribuciones estatales por enfermedades catastróficas

$$A_t^{cat} = \sum_{g=1}^2 \sum_{x=0}^{\omega} \sum_{s=0}^{\tau} \sum_{i \in \{2,4,5,7,8,9,11\}} A_{t,g,x,s}^{i,cat} \quad (9.2)$$

Contribución estatal total

$$A_t^{est} = A_t^{cat} + \sum_{g=1}^2 \sum_{x=0}^{\omega} \sum_{s=0}^{\tau} \sum_{i \in \{4,5,7,8\}} A_{t,g,x,s}^{i,est} \quad (9.3)$$

Así mismo, los beneficios son estimados en cada tiempo de la proyección t , por sexo g , edad x y tiempo de servicio s :

- beneficios de afiliados activos $B_{t,g,x,s}^2$,
- beneficios de pensionistas de vejez $B_{t,g,x,s}^4$,
- beneficios de pensionistas de invalidez $B_{t,g,x,s}^5$,
- beneficios de montepío por viudedad $B_{t,g,x,s}^7$,

- beneficios de montepío por orfandad $B_{t,g,x,s}^8$,
- beneficios de cónyuges por extensión de cobertura $B_{t,g,x,s}^9$,
- beneficios de hijos menores a 18 años $B_{t,g,x,s}^{11}$,
- beneficios por subsidios $B_{t,g,x,s}^{12}$.

Además, cada uno de los beneficios anteriores, para $i \in \{2, 4, 5, 7, 8, 9, 11\}$, puede ser separado en beneficios de tipo catastrófico y no catastrófico.

$$B_{t,g,x,s}^i = B_{t,g,x,s}^{i,ncat} + B_{t,g,x,s}^{i,cat} \quad (9.4)$$

Al revisar el código que realiza las estimaciones, se observa que algunos flujos son ajustados considerando el *principio de la esperanza matemática*, para así reproducir los valores ya observados hasta el primer momento de precisión; por tanto, se utiliza un factor ρ de calibración para el flujo.

$$A_t^2 = (1 + \rho_2) \cdot \sum_{g,x,s} A_{t,g,x,s}^2 = (1 + \rho_2) \cdot \sum_{g,x,s} \pi_{t,g,x,s}^2 \cdot M_{t,g,x,s} \cdot l_{t,g,x,s}^2 \quad (9.5)$$

El factor de calibración ρ es seleccionado según el flujo financiero, sea que se trate de aportes o beneficios. Una vez calibrado el flujo se utiliza el mismo factor ρ en tiempos futuros. (La aplicación de este factor y su uso están respaldados en los desarrollos teóricos presentados en Møller y Steffensen [30], Deelstra y Plantin [18], Denuit y Charpentier [19] y A. Klugman y col. [1].)

El método utilizado para la estimación de beneficios está basado en el método desarrollado en Cichon y col. [10]. En principio, para cada grupo de clasificación indexado por (g, x, v) , se considera la frecuencia de atenciones médicas $\lambda_{t,g,x}$, la probabilidad de una determinada enfermedad $p_{t,g,x,v}$, la duración de la atención médica $\delta_{t,g,x,v}$ (medida en días), y finalmente el costo diario por la atención $\mu_{t,g,x,v}$.

Para el caso de atenciones no hospitalarias se ha considerado tomar la duración idéntica a un día $\delta_{t,g,x,v} = 1$, ya que una atención por más de un día se traduce directamente en una hospitalización.

Cabe recordar la notación empleada en el estudio: $B_{t,g,x,s}^{i,j}$ representa el beneficio que percibe en el tiempo t , un individuo de sexo g , edad x y tiempo de servicio s , que llega al estado j procedente del estado i .

9.5 Ecuación de equilibrio actuarial

La ecuación de equilibrio actuarial permite establecer una relación en el horizonte de análisis entre las reservas a la fecha de valuación, los flujos de ingresos futuros producidos por las aportaciones, y los flujos de egresos futuros causados por los pagos de beneficios y otros gastos.

La valuación actuarial presentada en el estudio actuarial Salud–IESS se fundamenta en un *sistema de financiamiento de repartición con prima media general en el horizonte de análisis*. En este tipo de sistemas, a la fecha de valuación, la ecuación de equilibrio actuarial se resume de la siguiente manera:

$$V_T = V_0 + VAP(I) - VAP(E) \quad (9.6)$$

en donde:

V_T : Balance actuarial (si es negativo, se denomina *déficit actuarial*; caso contrario, se denomina *superávit actuarial*)

V_0 : Reserva inicial a la fecha de valuación

$VAP(I)$: Valor actuarial presente de los flujos de ingresos futuros

$VAP(E)$: Valor actuarial presente de los flujos de egresos futuros

Adicionalmente, t denota el tiempo de análisis medido en años con origen en $t = 0$ (el origen coincide con la fecha de valuación: 2020-12-31). Los valores actuariales presentes involucrados en la ecuación de equilibrio se calculan en $t = 0$, utilizando la curva de la tasa de interés actuarial considerada que abarca el horizonte T de estudio.

Más a detalle, el valor actuarial presente de los flujos de ingresos futuros se puede expresar así:

$$\begin{aligned} VAP(I) &= \sum_{t=1}^T VAP(I_t) \\ &= \sum_{t=1}^T VAP \left(\sum_i A_t^i + A_t^{est} \right) \end{aligned}$$

En esta expresión, todas las cifras son relativas al tiempo t . A_t^i es el total de aportes de todos los grupos de asegurados descritos antes en la sección 9.4; y, A_t^{est} es la contribución del estado.

El valor actuarial presente de los flujos de egresos futuros se expresa mediante:

$$VAP(E) = \sum_{t=1}^T VAP(E_t) = \sum_{t=1}^T VAP(B_t) \quad (9.7)$$

en donde B_t representa el monto total de pago de beneficios en el tiempo t , e incluye todos los beneficios expuestos en la sección 9.4.

$$B_t = (1 + \rho) \cdot \sum_{g,x,s,v} \lambda_{g,x} \cdot p_{g,x,v} \cdot \delta_{g,x,v} \cdot \mu_{t,g,x,v} \cdot l_{t,g,x}^{cub} \quad (9.8)$$

En la expresión anterior $l_{t,g,x}^{cub}$ esta compuesta por la población total cubierta por el Seguro de Salud la cual consiste en la suma:

$$l_{t,g,x,s}^{cub} = \sum_{i \in \{2,4,5,7,8,9,11\}} l_{t,g,x}^i \quad (9.9)$$

Nótese que variables como frecuencia $\lambda_{g,x}$, probabilidad $p_{g,x,v}$, y duración $\delta_{g,x,v}$ son reflejo del perfil epidemiológico, su variación en el tiempo; bajo condiciones normales, pueden ser consideradas independientes de las variables financieras y económicas.

Además, el perfil epidemiológico no es susceptible a grandes variaciones en el tiempo; esto se debe a que muchas enfermedades están relacionadas a los hábitos de vida de la población cubierta, y no se prevé que estos cambien significativamente en el horizonte de este estudio.²

La formulación descrita ha sido aplicada para cada año dentro del horizonte del estudio ($t = 1, 2, \dots$); de esta manera se obtiene la evolución dinámica del balance actuarial.

Considerando el sistema de financiamiento de repartición con prima media general en el horizonte de análisis, es claro que los flujos no son evaluados a nivel individual, sino a nivel colectivo dentro de los grupos demográficos bajo riesgo. Entonces para la aplicación correcta de la ecuación de equilibrio actuarial, es muy importante tener bien definidos los

²Entre otros, estos hábitos incluyen alimentación, condiciones laborales, situación socio-económica, y situación geográfica.

grupos demográficos bajo riesgo, los cuales generan los flujos de ingresos y egresos.

Así, consideramos que:

- Para calcular el *valor actuarial presente de los flujos de ingresos futuros* $VAP(I)$, se considera la población de todos los grupos de cotizantes en el horizonte de análisis. Por lo tanto, en el cálculo se deben incluir tanto los *aportes futuros que generará la población inicial de cotizantes* a la fecha de valuación, como los *aportes de los individuos que ingresarán en calidad de cotizantes en el futuro* (dentro del horizonte de análisis).
- De forma similar, el *valor actuarial presente de los flujos de egresos futuros* $VAP(E)$, se determina incluyendo tanto los *pagos de beneficios futuros que demandará la población inicial de beneficiarios* a la fecha de valuación, como los *valores de prestaciones pagadas a los individuos que se convertirán en beneficiarios en el futuro*, dentro del horizonte de análisis.
- La reserva inicial V_0 es un monto que pertenece a todo el colectivo asegurado.

10 Hipótesis actuariales

Como cualquier estudio actuarial, en el estudio actuarial Salud–IESS, la DAIE plantea un conjunto de hipótesis que caracterizan el contexto económico y financiero de los análisis en el horizonte de estudio.

Las hipótesis utilizadas determinan los *inputs* del modelo actuarial, esto es, los parámetros o variables que permiten definir los escenarios de cálculo y aplicar las metodologías actuariales para realizar las proyecciones.

Al respecto, la DAIE propone las hipótesis actuariales, fundamentadas en los principios de prudencia, razonabilidad y aceptación de un nivel de riesgo moderado.

Hemos revisado el conjunto de hipótesis propuestas para el estudio y consideramos que las hipótesis elegidas son razonables y están sustentadas en análisis de contexto económico y financiero debidamente desarrollados.

Con el objeto de dar integridad al presente documento, a continuación se exponen brevemente las hipótesis utilizadas en el estudio actuarial Salud–IESS.

10.1 Estructura actuarial

Coincidimos con la DAIE en adoptar para este estudio, la estructura actuarial señalada en la sección 9.3, la cual se resume en las tres componentes siguientes:

Sistema de financiamiento: reparto a prima media general en el horizonte de análisis,

Esquema de prestaciones: beneficio definido (o prestaciones definidas), y

Régimen demográfico: grupo abierto.

10.2 Aportes y beneficios

Conforme a las disposiciones legales vigentes a la fecha de corte, suponemos que las tasas de aportaciones para el Seguro de Salud se mantienen de acuerdo a lo dispuesto en la

Resolución No. C.D. 501 del 13 de noviembre de 2015, reformada por la Resolución No. C.D. 515 del 30 de marzo de 2016.

En cuanto a los beneficios, el presente estudio supone que se concederán bajo la normativa vigente a la fecha de corte.

10.3 Dolarización

Como supuesto macroeconómico importante, el estudio se desarrolla considerando una evolución “normal” de la economía ecuatoriana en el horizonte de estudio, por lo cual supondremos que el sistema de dolarización de la economía se mantendrá vigente en todo el horizonte de análisis.

10.4 Hipótesis demográficas

La evolución demográfica constituye un pilar fundamental en este estudio y se proyecta de acuerdo al modelo expuesto en la sección 9, bajo la hipótesis de grupo demográfico abierto.

10.5 Hipótesis de morbilidad

Una de las bases más importantes del estudio actuarial, es la proyección del perfil de morbilidad, que naturalmente está íntimamente relacionado con la estructura demográfica en cada año de proyección.

En el estudio actuarial se ha calculado una tabla de morbilidad bastante detallada que incluye principalmente las probabilidades anuales de necesitar de atención médica, la duración y el costo asociado correspondiente. Esa tabla ha sido utilizada para realizar las proyecciones, manteniendo la misma estructura general, y aplicando un factor de inflación del sector de salud.

10.6 Resumen de parámetros

En la tabla 10.1 siguiente, se exponen, de manera resumida, los parámetros que definen las hipótesis utilizadas.

Estos parámetros junto con los presentados en la tabla 11.1 del capítulo 11, definen los

Tabla 10.1: Parámetros para el estudio actuarial

Parámetro	Valor
Fecha de valuación	2020-12-31
Horizonte (años)	10
Tasa actuarial i_a	6,25 %
Tasa crecimiento salarios i_r	2,62 %
Tasa crecimiento salario básico unificado i_s	3,36 %

escenarios realizados por la DAIE (base, pesimista, legal y alternativo) para el presente estudio actuarial.

11 Valuación actuarial del Seguro de Salud

Tomando en cuenta el modelo actuarial presentado en el capítulo 9 y las hipótesis actuariales definidas en el capítulo 10, en esta sección presentamos los resultados que reflejan la situación actuarial y financiera del Seguro de Salud.

Se generaron diferentes escenarios de proyección que permiten visualizar de manera dinámica la evolución anual de los respectivos balances corrientes y balances actuariales, calculados conforme al modelo actuarial presentado en la sección 9.

A partir de esos balances, en cada escenario se puede apreciar la situación actuarial y financiera del Seguro de Salud de forma dinámica, para cada año desde la fecha de corte y hasta el horizonte de estudio ($T = 10$ años).

Luego de la revisión de la valuación actuarial presentada en el estudio actuarial Salud–IESS, pudimos verificar que el análisis se desarrolla considerando varios escenarios, definidos por la DAIE como sigue:

Escenario Legal: Este escenario se basa en un fuerte apego a las normas legales que regulan el seguro. Considera como reserva inicial el valor de USD 8.708.847.480,93 que corresponde al patrimonio del Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar al 31 de diciembre de 2020; y suponemos que la contribución por parte del Estado alcanza el 100,00 % de su obligación legal obligatoria para financiar la cobertura de los jubilados y enfermedades catastróficas.

Escenario Base: En este escenario se considera como reserva inicial el valor de USD 489.002.157,62 que corresponde al monto del Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar administrado por el BIESS al 31 de diciembre de 2020; y suponemos que la contribución por parte del Estado es 0,00 % de su obligación legal obligatoria para financiar la cobertura de los jubilados y enfermedades catastróficas.

Escenario Alternativo: En este escenario se considera como reserva inicial el valor de USD 489.002.157,62 que corresponde al monto del Fondo del Seguro General de

Salud Individual y Familiar administrado por el BIESS al 31 de diciembre de 2020; suponemos también que la contribución por parte del Estado alcanza el 50,00 % de su obligación legal obligatoria para financiar la cobertura de los jubilados y enfermedades catastróficas.

Escenario Pesimista: En este escenario se considera como reserva inicial el valor de USD 0,00, esto es, una reserva nula bajo el supuesto que el monto del Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar administrado por el BIESS al 31 de diciembre de 2020, se encuentra comprometido para cubrir cuentas pendientes de pago; y suponemos que la contribución por parte del Estado alcanza el 0,00 % de su obligación legal obligatoria para financiar la cobertura de los jubilados y enfermedades catastróficas.

Los parámetros que definen cada escenario se presentan en la tabla 11.1¹.

Tabla 11.1: Escenarios de análisis
(valores en porcentaje)

Parámetros	Escenarios			
	Legal %	Base %	Alternativo %	Pesimista %
Tasa actuarial i_a	6,25	6,25	6,25	6,25
Tasa crecimiento salarios i_r	2,62	2,62	2,62	2,62
Tasa crecimiento salario básico unificado i_s	3,36	3,36	3,36	3,36
Tasa crecimiento pensiones i_p	2,00	2,00	2,00	2,00
Tasa crecimiento auxilios de funerales i_f	2,00	2,00	2,00	2,00
Tasa crecimiento de gastos médicos i_m	2,40	2,40	2,40	2,40
Porcentaje aporte estatal α_{est}^2	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^4	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^5	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^7	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^8	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^9	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^{11}	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^2$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^4$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^5$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^7$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^8$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^9$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^{11}$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje gasto administrativo	4,00	4,00	4,00	4,00

¹El modelo estadístico utiliza vectores de tasas proyectadas hasta el horizonte de estudio (10 años). En la tabla se muestran los promedios geométricos de estos vectores.

Verificamos que en todos los escenarios, se ha considerado la misma estructura actuarial del Seguro de Salud, definida por un sistema de financiamiento de reparto con prima media general, un esquema de prestaciones de beneficio definido y un régimen demográfico en grupo abierto, acorde a lo expuesto en la sección 9.3. Además, en todos los escenarios, se ha aplicado los porcentajes de aportación dispuestos por la resolución No. C.D. 501 de 13 de noviembre de 2015, vigente a la fecha de corte.

También pudimos comprobar, que las proyecciones realizadas en cada escenario, han sido calculadas conforme al modelo actuarial presentado en la sección 9.

Por otro lado, constatamos que los cálculos realizados para la valuación actuarial presentada en el estudio actuarial Salud–IESS, tiene dos claros objetivos:

- El primero, es medir la **solvencia del Seguro de Salud**; para lo cual se emplea como herramienta el *balance actuarial dinámico*, que arroja una comparación de los montos de ingresos futuros más las reservas actuales con los montos de los egresos futuros; todas las cifras calculadas de forma anual hasta el horizonte de análisis y en valores actuariales presentes. Puesto que el horizonte es de 10 años, en la práctica fueron calculados 10 balances actuariales con proyección desde 1 a 10 años. A partir de esos balances, se puede apreciar la situación actuarial y financiera del Seguro de Salud de forma dinámica, observando que el balance del último año de proyección corresponde al balance actuarial clásico.
- Como segundo objetivo, se busca complementar el análisis anterior, proyectando el estado de **liquidez del Seguro de Salud**. Con esta finalidad, se realiza una proyección tanto de los flujos de ingresos y egresos corrientes, como de los balances corrientes anuales y la evolución de las reservas actuales capitalizadas.

Así, la DAIE cuenta con dos potentes herramientas, que le permiten asesorar en la toma de las mejores decisiones, con la finalidad de optimizar la gestión administrativa, operativa y del portafolio de inversiones, así como el correcto manejo y monitoreo de los riesgos de liquidez y solvencia del Seguro de Salud. De esta se forma, se logrará disponer de un adecuado esquema de financiamiento para garantizar la sostenibilidad futura del Seguro de Salud.

Apoyamos fuertemente esta óptica de valuación actuarial, que proporcionará información importante para la toma de decisiones, y exhortamos su utilización en estudios futuros.

A continuación presentamos primero la proyección de la masa salarial utilizada para este estudio. En segundo lugar, con la finalidad de mantener la integridad de este informe, reproducimos además los resultados del análisis actuarial presentados en el informe estudio actuarial Salud–IESS.

11.1 Masa salarial

La masa salarial es una de las variables más importantes en este estudio, pues de ella dependen los flujos de aportes y consecuentemente los gastos administrativos proyectados. Además, cualquier esquema de tasas de aportación, se calcula en referencia a la masa salarial, incluyendo la prima suficiente que permitiría alcanzar el equilibrio actuarial del Seguro de Salud.

De acuerdo a las proyecciones presentadas por la DAIE, pudimos extraer la información de la masa salarial proyectada que sirvió para desarrollar la valuación actuarial en todos los escenarios considerados. Los resultados se presentan en la tabla 11.2 para cada año en el horizonte de análisis.

Tabla 11.2: Masa salarial

Año	Masa salarial
2020	25.810.182.081,42
2021	26.799.477.525,78
2022	28.447.407.244,33
2023	30.314.121.011,25
2024	32.314.313.072,61
2025	34.418.655.718,78
2026	36.664.976.300,20
2027	38.983.571.841,14
2028	41.372.460.012,96
2029	43.819.845.607,65
2030	46.322.789.896,52

11.2 Valuación actuarial bajo el escenario legal

La tabla 11.3 presenta los parámetros utilizados para el escenario legal.

Tabla 11.3: Parámetros del escenario legal

Variable	Valor (%)
Tasa actuarial i_a	6,25
Tasa crecimiento salarios i_r	2,62
Tasa crecimiento salario básico unificado i_s	3,36
Tasa crecimiento pensiones i_p	2,00
Tasa crecimiento auxilios de funerales i_f	2,00
Tasa crecimiento de gastos médicos i_m	2,40
Porcentaje aporte estatal α_{est}^2	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^4	100,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^5	100,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^7	100,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^8	100,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^9	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^{11}	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^2$	100,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^4$	100,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^5$	100,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^7$	100,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^8$	100,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^9$	100,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^{11}$	100,00
Porcentaje gasto administrativo	4,00

11.2.1 Principales resultados bajo el escenario legal

Bajo el escenario legal, este estudio determinó que para cubrir los gastos por prestaciones médicas en los próximos 10 años, es necesario que la prima media general con aporte estatal sea 4,53 %; con la siguiente composición:

- Prima para catastróficas: 0,00 % de la masa salarial.
- Prima para activos: 3,36 % de la masa salarial.
- Prima para pensionistas: 0,00 % de la masa salarial.
- Prima para cónyuges dependientes: 0,24 % de la masa salarial.

- Prima para dependientes hijos menores a 18: 0,93 % de la masa salarial.

En este escenario, el último año con reserva positiva sería el año 2030, tal como lo podemos ver en la tabla 11.6.

El balance actuarial presenta un superávit que alcanzaría USD 9.410,53 millones.

11.2.2 Balance actuarial para el escenario legal

En este escenario suponemos una situación en donde la contribución por parte del Estado para financiar la cobertura de los jubilados y enfermedades catastróficas, alcanza el 100,00 %. Considera además como reserva inicial el patrimonio descrito en la sección 7.4, por el valor de USD 8.708.847.480,93, en el que se incluyen todos los bienes muebles e inmuebles que no pueden realizarse en el tiempo y significan infraestructura.

La tabla 11.4 presenta el balance actuarial en términos de valor actual bajo el escenario legal, que considera una tasa actuarial $i_a = 6,25\%$.

La tabla 11.5 y la figura 11.1 presentan la evolución del balance actuarial dinámico para horizontes $T \in \{0, \dots, 10\}$.

Figura 11.1: Escenario legal: evolución del balance actuarial V_T
Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$ y horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$

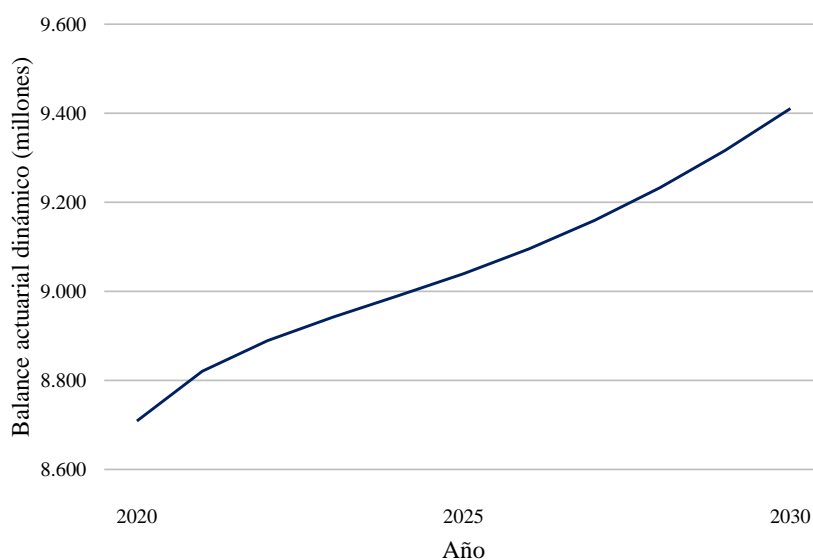


Tabla 11.4: Balance actuarial en el escenario legal
Fecha de valuación: al 2020-12-31

Componente	Valor (USD)
Reserva inicial	8.708.847.480,93
Aportes de activos	13.085.058.830,71
Aportes de pensionistas de vejez	0,00
Aportes de pensionistas de invalidez	0,00
Aportes de pensionistas de viudedad	0,00
Aportes de pensionistas de orfandad	0,00
Aportes por extensión de cobertura para cónyuges	0,00
Aportes para cobertura de hijos menores de 18 años	0,00
Aportes de afiliados	13.085.058.830,71
Aportes por extensión de cobertura	277.123.150,45
Contribución estatal	8.899.805.675,33
Total aportes	22.261.987.656,49
Activo actuarial	30.970.835.137,42
Beneficios afiliados cotizantes	10.420.538.935,74
Beneficios pensionistas vejez	5.298.243.987,37
Beneficios pensionistas invalidez	414.964.240,90
Beneficios pensionistas de viudedad	514.563.119,85
Beneficios pensionistas de orfandad	115.298.532,04
Beneficios por extensión de cobertura para cónyuges	794.375.476,61
Beneficios para cobertura de hijos menores de 18 años	2.732.000.035,10
Pago de subsidios	746.915.012,30
Total beneficios	21.036.899.339,92
Gastos administrativos	523.402.353,23
Pasivo actuarial	21.560.301.693,15
Balance actuarial	9.410.533.444,27

El gráfico 11.2 presenta la evolución de los aportes y de los beneficios.

Figura 11.2: Escenario legal: aportes y beneficios del balance actuarial V_T
Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$ y horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$

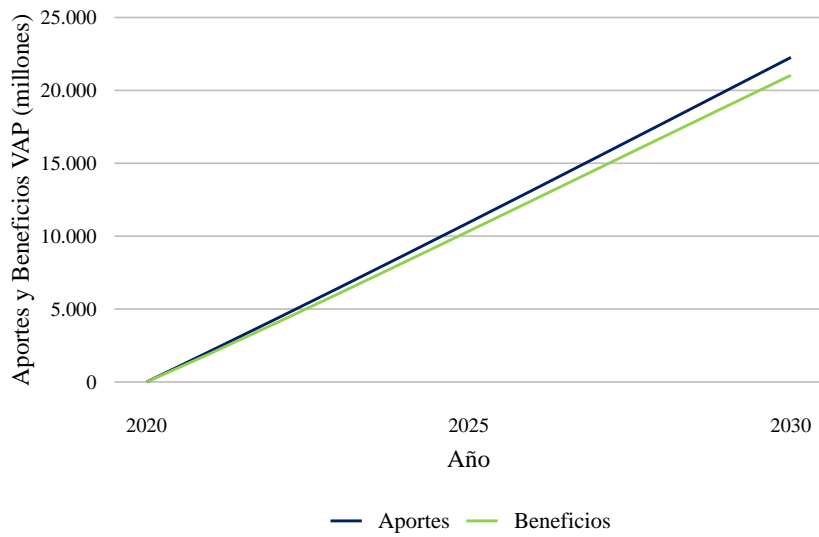


Tabla 11.5: Escenario legal: balance actuarial
Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$, horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$ y reserva
inicial de 8.708.847.480,93

Año	Aportes afiliados	Contribución estatal	Aportes extensión de cobertura	Beneficios	Gastos	Reserva inicial	Balance actuarial
T	$\sum_{t=0}^T v_t A_t$	$\sum_{t=0}^T v_t A_t^{est}$	$\sum_{t=0}^T v_t A_t^{ext}$	$\sum_{t=0}^T v_t B_t$	$\sum_{t=0}^T v_t G_t$	V_0	V_T
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.708.847.480,93	8.708.847.480,93
2021	1.301.508.743,84	812.523.129,19	26.726.210,28	1.976.989.961,11	52.060.349,75	8.708.847.480,93	8.820.555.253,37
2022	2.601.781.652,96	1.651.581.883,46	52.325.690,42	4.021.137.129,39	104.071.266,12	8.708.847.480,93	8.889.328.312,26
2023	3.905.872.555,98	2.507.828.716,47	79.309.879,08	6.103.566.140,91	156.234.902,24	8.708.847.480,93	8.942.057.589,31
2024	5.214.237.426,98	3.381.602.490,71	106.866.489,58	8.212.711.597,74	208.569.497,08	8.708.847.480,93	8.990.272.793,38
2025	6.525.829.889,53	4.271.263.444,41	134.582.429,85	10.339.760.795,55	261.033.195,58	8.708.847.480,93	9.039.729.253,58
2026	7.840.835.112,89	5.174.584.864,30	162.653.070,18	12.477.864.338,35	313.633.404,52	8.708.847.480,93	9.095.422.785,44
2027	9.156.752.905,51	6.090.029.717,80	190.993.409,65	14.621.162.434,85	366.270.116,22	8.708.847.480,93	9.159.190.962,82
2028	10.471.158.917,10	7.017.405.106,99	219.568.398,24	16.765.606.101,77	418.846.356,68	8.708.847.480,93	9.232.527.444,81
2029	11.781.426.801,20	7.955.304.657,43	248.314.734,13	18.906.252.965,71	471.257.072,05	8.708.847.480,93	9.316.383.635,93
2030	13.085.058.830,71	8.899.805.675,33	277.123.150,45	21.036.899.339,92	523.402.353,23	8.708.847.480,93	9.410.533.444,27

Tabla 11.6: Escenario legal: balance actuarial corriente
 Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$, horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$ y reserva
 inicial de 8.708.847.480,93

Año	Aportes afiliados	Contribución estatal	Aportes extensión de cobertura	Beneficios	Gastos	Balance corriente	Balance capitalizado
t	A_t	A_t^{est}	A_t^{ext}	B_t	G_t	V_t^{cor}	V_t^{cap}
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.708.847.480,93
2021	1.382.853.040,33	863.305.824,76	28.396.598,42	2.100.551.833,68	55.314.121,61	118.689.508,22	9.371.839.956,71
2022	1.467.886.213,81	947.218.671,81	28.899.413,13	2.307.650.514,19	58.715.448,55	77.638.336,01	10.035.218.290,01
2023	1.564.208.644,18	1.027.036.301,41	32.366.532,93	2.497.796.321,68	62.568.345,77	63.246.811,07	10.725.666.244,20
2024	1.667.418.554,55	1.113.562.918,07	35.118.952,42	2.687.956.813,04	66.696.742,18	61.446.869,81	11.457.467.254,28
2025	1.776.002.635,09	1.204.673.130,74	37.529.632,38	2.880.197.232,11	71.040.105,40	66.968.060,69	12.240.527.018,36
2026	1.891.912.777,09	1.299.618.667,48	40.385.545,36	3.076.113.569,35	75.676.511,08	80.126.909,50	13.085.686.866,50
2027	2.011.552.307,00	1.399.377.086,72	43.321.912,33	3.276.311.221,58	80.462.092,28	97.477.992,20	14.001.020.287,85
2028	2.134.818.936,67	1.506.215.373,92	46.410.641,94	3.482.941.274,14	85.392.757,47	119.110.920,92	14.995.194.976,77
2029	2.261.104.033,35	1.618.515.177,02	49.606.997,79	3.694.073.034,05	90.444.161,33	144.709.012,77	16.077.103.675,59
2030	2.390.255.958,66	1.731.776.402,33	52.821.261,83	3.906.616.343,04	95.610.238,35	172.627.041,44	17.254.549.696,75

11.3 Valuación actuarial bajo el escenario base

La tabla 11.7 presenta los parámetros utilizados para el escenario base.

Tabla 11.7: Parámetros del escenario base

Variable	Valor (%)
Tasa actuarial i_a	6,25
Tasa crecimiento salarios i_r	2,62
Tasa crecimiento salario básico unificado i_s	3,36
Tasa crecimiento pensiones i_p	2,00
Tasa crecimiento auxilios de funerales i_f	2,00
Tasa crecimiento de gastos médicos i_m	2,40
Porcentaje aporte estatal α_{est}^2	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^4	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^5	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^7	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^8	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^9	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^{11}	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^2$	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^4$	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^5$	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^7$	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^8$	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^9$	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^{11}$	0,00
Porcentaje gasto administrativo	4,00

11.3.1 Principales resultados bajo el escenario base

Bajo el escenario base, este estudio determinó que para cubrir los gastos por prestaciones médicas en los próximos 10 años, es necesario que la prima media general con aporte estatal sea 7,72 %; con la siguiente composición:

- Prima para catastróficas: 0,86 % de la masa salarial.
- Prima para activos: 4,10 % de la masa salarial.
- Prima para pensionistas: 2,33 % de la masa salarial.
- Prima para cónyuges dependientes: 0,29 % de la masa salarial.

- Prima para dependientes hijos menores a 18: 1,00 % de la masa salarial.

En este escenario, el último año con reserva positiva sería el año 2020, tal como lo podemos ver en la tabla 11.10.

El balance actuarial presenta un déficit que alcanzaría USD -7.709,12 millones.

11.3.2 Balance actuarial para el escenario base

En este escenario se considera como reserva inicial el valor de USD 489.002.157,62 que corresponde al monto del Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar administrado por el BIESS al 31 de diciembre de 2020; y suponemos que la contribución por parte del Estado alcanza el 0,00 % de su obligación legal obligatoria para financiar la cobertura de los jubilados y una prima para las enfermedades catastróficas.

La tabla 11.8 presenta el balance actuarial en términos de valor actual bajo el escenario base, que considera una tasa actuarial $i_a = 6,25\%$.

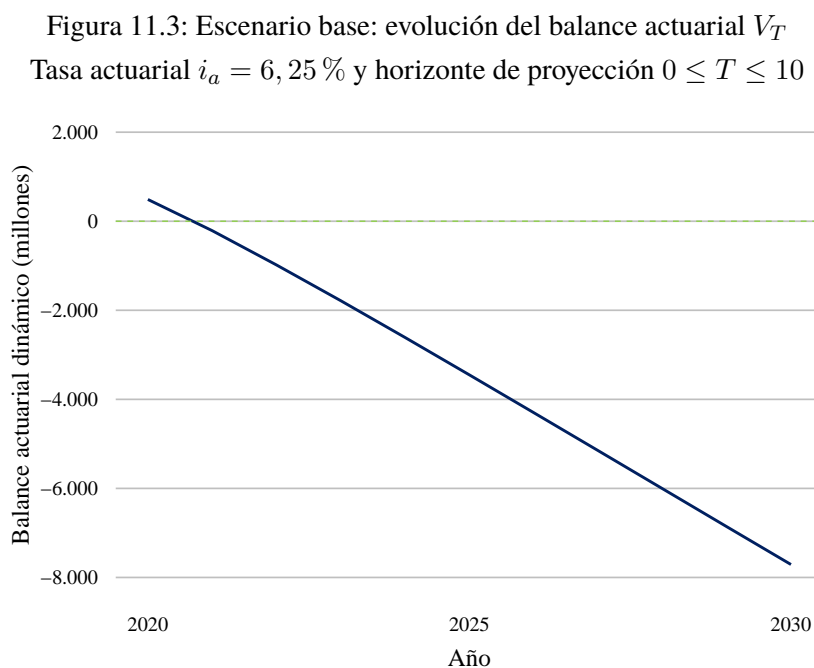


Tabla 11.8: Balance actuarial en el escenario base
Fecha de valuación: al 2020-12-31

Componente	Valor (USD)
Reserva inicial	489.002.157,62
Aportes de activos	13.085.058.830,71
Aportes de pensionistas de vejez	0,00
Aportes de pensionistas de invalidez	0,00
Aportes de pensionistas de viudedad	0,00
Aportes de pensionistas de orfandad	0,00
Aportes por extensión de cobertura para cónyuges	0,00
Aportes para cobertura de hijos menores de 18 años	0,00
Aportes de afiliados	13.085.058.830,71
Aportes por extensión de cobertura	277.123.150,45
Contribución estatal	0,00
Total aportes	13.362.181.981,16
Activo actuarial	13.851.184.138,78
Beneficios afiliados cotizantes	10.420.538.935,74
Beneficios pensionistas vejez	5.298.243.987,37
Beneficios pensionistas invalidez	414.964.240,90
Beneficios pensionistas de viudedad	514.563.119,85
Beneficios pensionistas de orfandad	115.298.532,04
Beneficios por extensión de cobertura para cónyuges	794.375.476,61
Beneficios para cobertura de hijos menores de 18 años	2.732.000.035,10
Pago de subsidios	746.915.012,30
Total beneficios	21.036.899.339,92
Gastos administrativos	523.402.353,23
Pasivo actuarial	21.560.301.693,15
Balance actuarial	-7.709.117.554,37

La tabla 11.9 y la figura 11.3 presentan la evolución del balance actuarial dinámico para horizontes $T \in \{0, \dots, 10\}$.

El gráfico 11.4 presenta la evolución de los aportes y de los beneficios.

Figura 11.4: Escenario base: aportes y beneficios del balance actuarial V_T
 Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$ y horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$

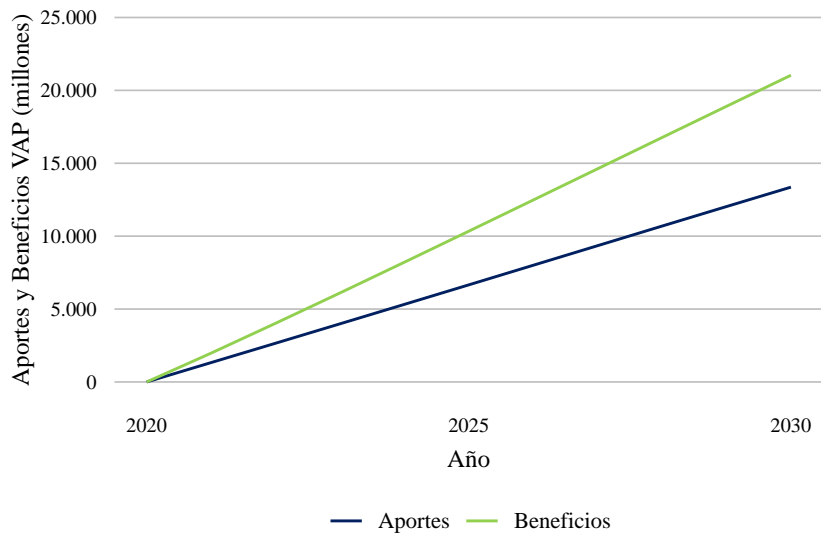


Tabla 11.9: Escenario base: balance actuarial
Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$, horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$ y reserva
inicial de 489.002.157,62

Año	Aportes afiliados	Contribución estatal	Aportes extensión de cobertura	Beneficios	Gastos	Reserva inicial	Balance actuarial
T	$\sum_{t=0}^T v_t A_t$	$\sum_{t=0}^T v_t A_t^{est}$	$\sum_{t=0}^T v_t A_t^{ext}$	$\sum_{t=0}^T v_t B_t$	$\sum_{t=0}^T v_t G_t$	V_0	V_T
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	489.002.157,62	489.002.157,62
2021	1.301.508.743,84	0,00	26.726.210,28	1.976.989.961,11	52.060.349,75	489.002.157,62	-211.813.199,13
2022	2.601.781.652,96	0,00	52.325.690,42	4.021.137.129,39	104.071.266,12	489.002.157,62	-982.098.894,51
2023	3.905.872.555,98	0,00	79.309.879,08	6.103.566.140,91	156.234.902,24	489.002.157,62	-1.785.616.450,47
2024	5.214.237.426,98	0,00	106.866.489,58	8.212.711.597,74	208.569.497,08	489.002.157,62	-2.611.175.020,63
2025	6.525.829.889,53	0,00	134.582.429,85	10.339.760.795,55	261.033.195,58	489.002.157,62	-3.451.379.514,14
2026	7.840.835.112,89	0,00	162.653.070,18	12.477.864.338,35	313.633.404,52	489.002.157,62	-4.299.007.402,18
2027	9.156.752.905,51	0,00	190.993.409,65	14.621.162.434,85	366.270.116,22	489.002.157,62	-5.150.684.078,30
2028	10.471.158.917,10	0,00	219.568.398,24	16.765.606.101,77	418.846.356,68	489.002.157,62	-6.004.722.985,49
2029	11.781.426.801,20	0,00	248.314.734,13	18.906.252.965,71	471.257.072,05	489.002.157,62	-6.858.766.344,80
2030	13.085.058.830,71	0,00	277.123.150,45	21.036.899.339,92	523.402.353,23	489.002.157,62	-7.709.117.554,37

Tabla 11.10: Escenario base: balance actuarial corriente
Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$, horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$ y reserva
inicial de 489.002.157,62

Año	Aportes afiliados	Contribución estatal	Aportes extensión de cobertura	Beneficios	Gastos	Balance corriente	Balance capitalizado
t	A_t	A_t^{est}	A_t^{ext}	B_t	G_t	V_t^{cor}	V_t^{cap}
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	489.002.157,62
2021	1.382.853.040,33	0,00	28.396.598,42	2.100.551.833,68	55.314.121,61	-744.616.316,54	-225.051.524,07
2022	1.467.886.213,81	0,00	28.899.413,13	2.307.650.514,19	58.715.448,55	-869.580.335,80	-1.108.697.580,13
2023	1.564.208.644,18	0,00	32.366.532,93	2.497.796.321,68	62.568.345,77	-963.789.490,34	-2.141.780.669,23
2024	1.667.418.554,55	0,00	35.118.952,42	2.687.956.813,04	66.696.742,18	-1.052.116.048,26	-3.327.758.009,31
2025	1.776.002.635,09	0,00	37.529.632,38	2.880.197.232,11	71.040.105,40	-1.137.705.070,05	-4.673.447.954,94
2026	1.891.912.777,09	0,00	40.385.545,36	3.076.113.569,35	75.676.511,08	-1.219.491.757,98	-6.185.030.210,11
2027	2.011.552.307,00	0,00	43.321.912,33	3.276.311.221,58	80.462.092,28	-1.301.899.094,53	-7.873.493.692,77
2028	2.134.818.936,67	0,00	46.410.641,94	3.482.941.274,14	85.392.757,47	-1.387.104.453,00	-9.752.691.501,56
2029	2.261.104.033,35	0,00	49.606.997,79	3.694.073.034,05	90.444.161,33	-1.473.806.164,24	-11.836.040.884,65
2030	2.390.255.958,66	0,00	52.821.261,83	3.906.616.343,04	95.610.238,35	-1.559.149.360,89	-14.134.942.800,83

11.4 Valuación actuarial bajo el escenario alternativo

La tabla 11.11 presenta los parámetros utilizados para el escenario alternativo.

Tabla 11.11: Parámetros del escenario alternativo

Variable	Valor (%)
Tasa actuarial i_a	6,25
Tasa crecimiento salarios i_r	2,62
Tasa crecimiento salario básico unificado i_s	3,36
Tasa crecimiento pensiones i_p	2,00
Tasa crecimiento auxilios de funerales i_f	2,00
Tasa crecimiento de gastos médicos i_m	2,40
Porcentaje aporte estatal α_{est}^2	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^4	50,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^5	50,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^7	50,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^8	50,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^9	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^{11}	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^2$	50,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^4$	50,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^5$	50,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^7$	50,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^8$	50,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^9$	50,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^{11}$	50,00
Porcentaje gasto administrativo	4,00

11.4.1 Principales resultados bajo el escenario alternativo

Bajo el escenario alternativo, este estudio determinó que para cubrir los gastos por prestaciones médicas en los próximos 10 años, es necesario que la prima media general con aporte estatal sea 6,12 %; con la siguiente composición:

- Prima para catastróficas: 0,43 % de la masa salarial.
- Prima para activos: 3,73 % de la masa salarial.
- Prima para pensionistas: 1,16 % de la masa salarial.
- Prima para cónyuges dependientes: 0,26 % de la masa salarial.

- Prima para dependientes hijos menores a 18: 0,97 % de la masa salarial.

En este escenario, el último año con reserva positiva sería el año 2026, tal como lo podemos ver en la tabla 11.14.

El balance actuarial presenta un déficit que alcanzaría USD -317,61 millones.

11.4.2 Balance actuarial para el escenario alternativo

En este escenario se considera como reserva inicial el valor de USD 489.002.157,62 que corresponde al monto del Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar administrado por el BIESS al 31 de diciembre de 2020; y suponemos que la contribución por parte del Estado alcanza el 100,00 % de su obligación legal obligatoria para financiar la cobertura de los jubilados y una prima para las enfermedades catastróficas; y, se aplica el aporte de 1.16 % de la masa salarial, para financiar la cobertura de los dependientes menores de 18 años.

La tabla 11.12 presenta el balance actuarial en términos de valor actual bajo el escenario alternativo, que considera una tasa actuarial $i_a = 6,25\%$.

Figura 11.5: Escenario alternativo: evolución del balance actuarial V_T
Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$ y horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$

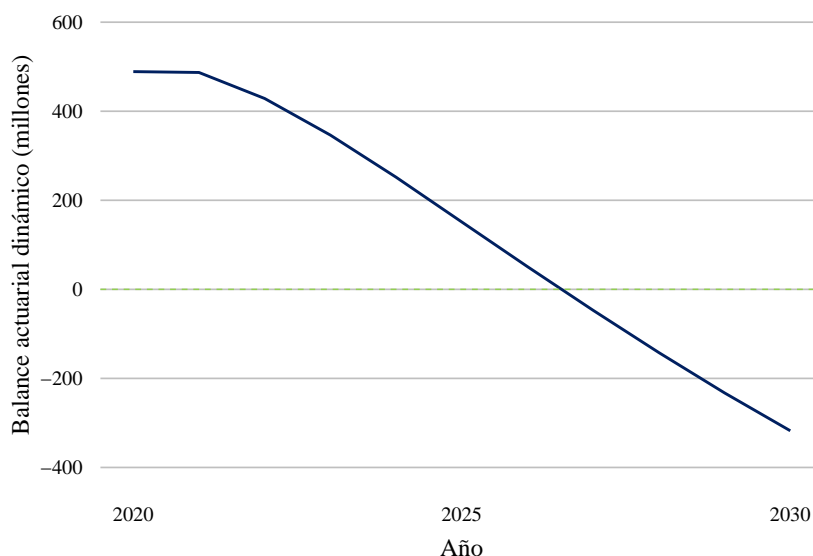


Tabla 11.12: Balance actuarial en el escenario alternativo
Fecha de valuación: al 2020-12-31

Componente	Valor (USD)
Reserva inicial	489.002.157,62
Aportes de activos	13.085.058.830,71
Aportes de pensionistas de vejez	0,00
Aportes de pensionistas de invalidez	0,00
Aportes de pensionistas de viudedad	0,00
Aportes de pensionistas de orfandad	0,00
Aportes por extensión de cobertura para cónyuges	0,00
Aportes para cobertura de hijos menores de 18 años	2.941.602.372,79
Aportes de afiliados	16.026.661.203,50
Aportes por extensión de cobertura	277.123.150,45
Contribución estatal	4.449.902.837,67
Total aportes	20.753.687.191,62
Activo actuarial	21.242.689.349,24
Beneficios afiliados cotizantes	10.420.538.935,74
Beneficios pensionistas vejez	5.298.243.987,37
Beneficios pensionistas invalidez	414.964.240,90
Beneficios pensionistas de viudedad	514.563.119,85
Beneficios pensionistas de orfandad	115.298.532,04
Beneficios por extensión de cobertura para cónyuges	794.375.476,61
Beneficios para cobertura de hijos menores de 18 años	2.732.000.035,10
Pago de subsidios	746.915.012,30
Total beneficios	21.036.899.339,92
Gastos administrativos	523.402.353,23
Pasivo actuarial	21.560.301.693,15
Balance actuarial	-317.612.343,91

La tabla 11.13 y la figura 11.5 presentan la evolución del balance actuarial dinámico para horizontes $T \in \{0, \dots, 10\}$.

El gráfico 11.6 presenta la evolución de los aportes y de los beneficios.

Figura 11.6: Escenario alternativo: aportes y beneficios del balance actuarial V_T

Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$ y horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$

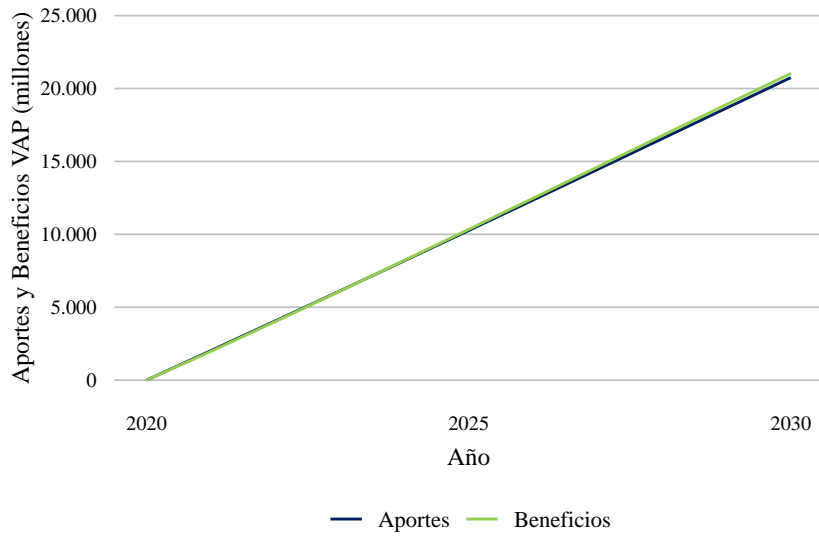


Tabla 11.13: Escenario alternativo: balance actuarial
Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$, horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$ y reserva
inicial de 489.002.157,62

Año	Aportes afiliados	Contribución estatal	Aportes extensión de cobertura	Beneficios	Gastos	Reserva inicial	Balance actuarial
T	$\sum_{t=0}^T v_t A_t$	$\sum_{t=0}^T v_t A_t^{est}$	$\sum_{t=0}^T v_t A_t^{ext}$	$\sum_{t=0}^T v_t B_t$	$\sum_{t=0}^T v_t G_t$	V_0	V_T
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	489.002.157,62	489.002.157,62
2021	1.594.095.980,83	406.261.564,60	26.726.210,28	1.976.989.961,11	52.060.349,75	489.002.157,62	487.035.602,45
2022	3.186.678.303,62	825.790.941,73	52.325.690,42	4.021.137.129,39	104.071.266,12	489.002.157,62	428.588.697,88
2023	4.783.936.929,03	1.253.914.358,23	79.309.879,08	6.103.566.140,91	156.234.902,24	489.002.157,62	346.362.280,81
2024	6.386.430.336,92	1.690.801.245,35	106.866.489,58	8.212.711.597,74	208.569.497,08	489.002.157,62	251.819.134,66
2025	7.992.876.918,96	2.135.631.722,20	134.582.429,85	10.339.760.795,55	261.033.195,58	489.002.157,62	151.299.237,50
2026	9.603.503.471,61	2.587.292.432,15	162.653.070,18	12.477.864.338,35	313.633.404,52	489.002.157,62	50.953.388,69
2027	11.215.247.744,73	3.045.014.858,90	190.993.409,65	14.621.162.434,85	366.270.116,22	489.002.157,62	-47.174.380,17
2028	12.825.140.379,09	3.508.702.553,49	219.568.398,24	16.765.606.101,77	418.846.356,68	489.002.157,62	-142.038.970,01
2029	14.429.964.609,23	3.977.652.328,71	248.314.734,13	18.906.252.965,71	471.257.072,05	489.002.157,62	-232.576.208,07
2030	16.026.661.203,50	4.449.902.837,67	277.123.150,45	21.036.899.339,92	523.402.353,23	489.002.157,62	-317.612.343,91

Tabla 11.14: Escenario alternativo: balance actuarial corriente
Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$, horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$ y reserva
inicial de 489.002.157,62

Año	Aportes afiliados	Contribución estatal	Aportes extensión de cobertura	Beneficios	Gastos	Balance corriente	Balance capitalizado
t	A_t	A_t^{est}	A_t^{ext}	B_t	G_t	V_t^{cor}	V_t^{cap}
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	489.002.157,62
2021	1.693.726.979,63	431.652.912,38	28.396.598,42	2.100.551.833,68	55.314.121,61	-2.089.464,86	517.475.327,61
2022	1.797.876.137,84	473.609.335,90	28.899.413,13	2.307.650.514,19	58.715.448,55	-65.981.075,87	483.836.459,72
2023	1.915.852.447,91	513.518.150,70	32.366.532,93	2.497.796.321,68	62.568.345,77	-98.627.535,90	415.448.702,55
2024	2.042.264.586,19	556.781.459,03	35.118.952,42	2.687.956.813,04	66.696.742,18	-120.488.557,58	320.925.688,87
2025	2.175.259.041,43	602.336.565,37	37.529.632,38	2.880.197.232,11	71.040.105,40	-136.112.098,34	204.871.446,09
2026	2.317.226.502,17	649.809.333,74	40.385.545,36	3.076.113.569,35	75.676.511,08	-144.368.699,16	73.307.212,31
2027	2.463.761.740,36	699.688.543,36	43.321.912,33	3.276.311.221,58	80.462.092,28	-150.001.117,81	-72.112.204,73
2028	2.614.739.472,82	753.107.686,96	46.410.641,94	3.482.941.274,14	85.392.757,47	-154.076.229,89	-230.695.447,41
2029	2.769.414.242,40	809.257.588,51	49.606.997,79	3.694.073.034,05	90.444.161,33	-156.238.366,68	-401.352.279,56
2030	2.927.600.321,46	865.888.201,16	52.821.261,83	3.906.616.343,04	95.610.238,35	-155.916.796,93	-582.353.593,96

11.5 Valuación actuarial bajo el escenario pesimista

La tabla 11.15 presenta los parámetros utilizados para el escenario pesimista.

Tabla 11.15: Parámetros del escenario pesimista

Variable	Valor (%)
Tasa actuarial i_a	6,25
Tasa crecimiento salarios i_r	2,62
Tasa crecimiento salario básico unificado i_s	3,36
Tasa crecimiento pensiones i_p	2,00
Tasa crecimiento auxilios de funerales i_f	2,00
Tasa crecimiento de gastos médicos i_m	2,40
Porcentaje aporte estatal α_{est}^2	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^4	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^5	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^7	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^8	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^9	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^{11}	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^2$	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^4$	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^5$	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^7$	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^8$	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^9$	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^{11}$	0,00
Porcentaje gasto administrativo	4,00

11.5.1 Principales resultados bajo el escenario pesimista

Bajo el escenario pesimista, este estudio determinó que para cubrir los gastos por prestaciones médicas en los próximos 10 años, es necesario que la prima media general sea 8,49 %; con la siguiente composición:

- Prima para catastróficas: 0,95 % de la masa salarial.
- Prima para activos: 4,37 % de la masa salarial.
- Prima para pensionistas: 2,54 % de la masa salarial.
- Prima para cónyuges dependientes: 0,44 % de la masa salarial.

- Prima para dependientes hijos menores a 18: 1,14 % de la masa salarial.

En este escenario, el último año con reserva positiva sería el año 2020, tal como lo podemos ver en la tabla 11.18.

El balance actuarial presenta un déficit que alcanzaría USD -10.361,62 millones.

11.5.2 Balance actuarial para el escenario pesimista

En este escenario se considera como reserva inicial el valor de USD 0,00 que corresponde al monto del Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar administrado por el BIESS al 31 de diciembre de 2020; y suponemos que la contribución por parte del Estado es 100,00 % de su obligación legal obligatoria para financiar la cobertura de los jubilados y una prima para las enfermedades catastróficas.

La tabla 11.16 presenta el balance actuarial en términos de valor actual bajo el escenario pesimista, que considera una tasa actuarial $i_a = 6,25\%$.

Figura 11.7: Escenario pesimista: evolución del balance actuarial V_T
Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$ y horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$

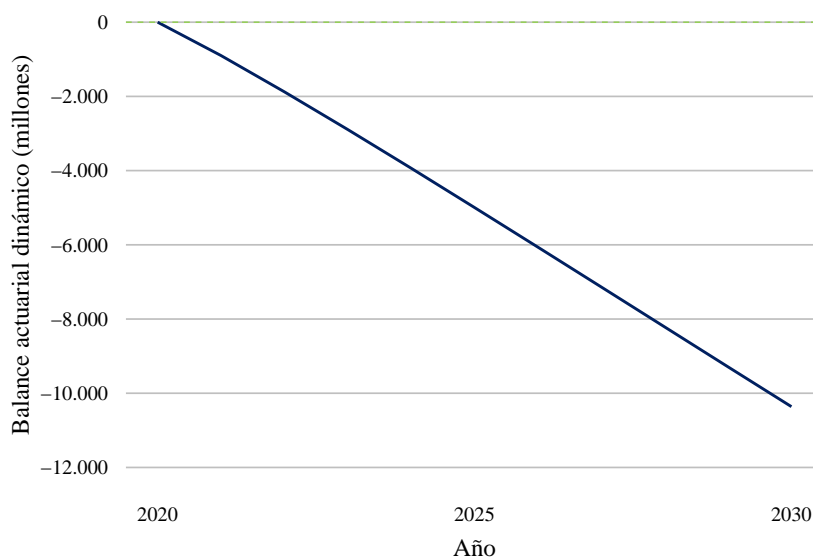


Tabla 11.16: Balance actuarial en el escenario pesimista
Fecha de valuación: al 2020-12-31

Componente	Valor (USD)
Reserva inicial	0,00
Aportes de activos	13.085.058.830,71
Aportes de pensionistas de vejez	0,00
Aportes de pensionistas de invalidez	0,00
Aportes de pensionistas de viudedad	0,00
Aportes de pensionistas de orfandad	0,00
Aportes por extensión de cobertura para cónyuges	0,00
Aportes para cobertura de hijos menores de 18 años	0,00
Aportes de afiliados	13.085.058.830,71
Aportes por extensión de cobertura	277.123.150,45
Contribución estatal	0,00
Total aportes	13.362.181.981,16
Activo actuarial	13.362.181.981,16
Beneficios afiliados cotizantes	11.202.079.355,92
Beneficios pensionistas vejez	5.695.612.286,42
Beneficios pensionistas invalidez	438.208.937,95
Beneficios pensionistas de viudedad	661.581.154,10
Beneficios pensionistas de orfandad	134.514.954,04
Beneficios por extensión de cobertura para cónyuges	1.215.880.831,55
Beneficios para cobertura de hijos menores de 18 años	3.105.606.877,51
Pago de subsidios	746.915.012,30
Total beneficios	23.200.399.409,81
Gastos administrativos	523.402.353,23
Pasivo actuarial	23.723.801.763,03
Balance actuarial	-10.361.619.781,88

La tabla 11.17 y la figura 11.7 presentan la evolución del balance actuarial dinámico para horizontes $T \in \{0, \dots, 10\}$.

El gráfico 11.8 presenta la evolución de los aportes y de los beneficios.

Figura 11.8: Escenario pesimista: aportes y beneficios del balance actuarial

$$V_T$$

Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$ y horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$

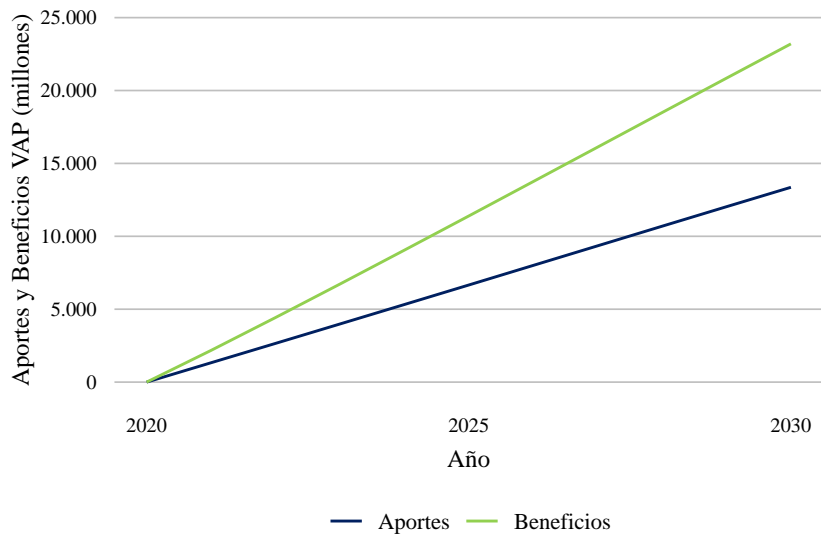


Tabla 11.17: Escenario pesimista: balance actuarial
Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$, horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$ y reserva
inicial de 0,00

Año	Aportes afiliados	Contribución estatal	Aportes extensión de cobertura	Beneficios	Gastos	Reserva inicial	Balance actuarial
T	$\sum_{t=0}^T v_t A_t$	$\sum_{t=0}^T v_t A_t^{est}$	$\sum_{t=0}^T v_t A_t^{ext}$	$\sum_{t=0}^T v_t B_t$	$\sum_{t=0}^T v_t G_t$	V_0	V_T
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2021	1.301.508.743,84	0,00	26.726.210,28	2.175.934.240,25	52.060.349,75	0,00	-899.759.635,88
2022	2.601.781.652,96	0,00	52.325.690,42	4.427.643.730,36	104.071.266,12	0,00	-1.877.607.653,10
2023	3.905.872.555,98	0,00	79.309.879,08	6.722.782.857,75	156.234.902,24	0,00	-2.893.835.324,93
2024	5.214.237.426,98	0,00	106.866.489,58	9.048.326.225,24	208.569.497,08	0,00	-3.935.791.805,75
2025	6.525.829.889,53	0,00	134.582.429,85	11.394.382.314,50	261.033.195,58	0,00	-4.995.003.190,71
2026	7.840.835.112,89	0,00	162.653.070,18	13.753.300.827,45	313.633.404,52	0,00	-6.063.446.048,90
2027	9.156.752.905,51	0,00	190.993.409,65	16.118.442.490,69	366.270.116,22	0,00	-7.136.966.291,75
2028	10.471.158.917,10	0,00	219.568.398,24	18.485.226.208,76	418.846.356,68	0,00	-8.213.345.250,10
2029	11.781.426.801,20	0,00	248.314.734,13	20.848.149.783,71	471.257.072,05	0,00	-9.289.665.320,42
2030	13.085.058.830,71	0,00	277.123.150,45	23.200.399.409,81	523.402.353,23	0,00	-10.361.619.781,88

Tabla 11.18: Escenario pesimista: balance actuarial corriente
 Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$, horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$ y reserva
 inicial de 0,00

Año	Aportes afiliados	Contribución estatal	Aportes extensión de cobertura	Beneficios	Gastos	Balance corriente	Balance capitalizado
t	A_t	A_t^{est}	A_t^{ext}	B_t	G_t	V_t^{cor}	V_t^{cap}
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2021	1.382.853.040,33	0,00	28.396.598,42	2.311.930.130,26	55.314.121,61	-955.994.613,13	-955.994.613,13
2022	1.467.886.213,81	0,00	28.899.413,13	2.541.968.916,57	58.715.448,55	-1.103.898.738,19	-2.119.643.014,63
2023	1.564.208.644,18	0,00	32.366.532,93	2.752.934.212,13	62.568.345,77	-1.218.927.380,78	-3.471.048.083,83
2024	1.667.418.554,55	0,00	35.118.952,42	2.963.740.655,45	66.696.742,18	-1.327.899.890,67	-5.015.888.479,74
2025	1.776.002.635,09	0,00	37.529.632,38	3.176.750.336,40	71.040.105,40	-1.434.258.174,34	-6.763.639.684,06
2026	1.891.912.777,09	0,00	40.385.545,36	3.393.802.545,77	75.676.511,08	-1.537.180.734,40	-8.723.547.898,71
2027	2.011.552.307,00	0,00	43.321.912,33	3.615.428.103,31	80.462.092,28	-1.641.015.976,26	-10.909.785.618,64
2028	2.134.818.936,67	0,00	46.410.641,94	3.844.059.336,14	85.392.757,47	-1.748.222.515,00	-13.339.869.734,81
2029	2.261.104.033,35	0,00	49.606.997,79	4.077.651.670,06	90.444.161,33	-1.857.384.800,25	-16.030.996.393,48
2030	2.390.255.958,66	0,00	52.821.261,83	4.312.933.832,39	95.610.238,35	-1.965.466.850,24	-18.998.400.518,32

12 Opinión actuarial

12.1 Calidad y suficiencia de los datos

Debemos destacar que, para llegar a establecer las bases de datos que sustentan el informe del estudio actuarial estudio actuarial Salud–IESS, y por ende el presente informe informe Salud–risko, fue necesario desarrollar un extenso trabajo, tanto por parte de la DAIE, como de la empresa consultora, pues las fuentes de información presentaron serias deficiencias, como por ejemplo problemas de estandarización de formatos de bases de datos, errores de registro de transacciones, información incompleta, duplicación de registros e incongruencia de información, por citar algunas.

Frente a esta situación se realizaron primeramente varios procesos de depuración e imputación de la información, hasta lograr construir bases de datos más confiables, las cuales fueron sometidas a un tratamiento de control de calidad, que demandó de varias reuniones entre los miembros del equipo consultor y los técnicos del IESS, hasta obtener una base de datos consistente y con un nivel de calidad aceptable para sustentar el modelo actuarial aplicado.

En estos procesos, nos vimos obligados incluso a procesar la base de datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010, con la finalidad de poder contar con estimadores relativos a información inexistente, como son los datos demográficos de los cónyuges dependientes y de los hijos dependientes menores de 18 años.

Como resultado, se llegó a establecer de común acuerdo, las bases finales que fueron utilizadas, las cuales tienen un nivel de calidad razonable para sustentar los diversos cálculos que demandan los estudio actuariales y en consecuencia las cifras y conclusiones que se presentan, tanto en este informe Salud–risko, como en el estudio actuarial Salud–IESS.

Consideramos que la información histórica, de diversa índole, es vital para poder realizar estudios técnicos necesarios para fundamentar la toma de decisiones cruciales que permitan garantizar la correcta administración del Seguro de Salud. Por lo tanto, es indispensable disponer de bases de información que alcancen niveles óptimos de integridad, consistencia, veracidad y calidad, como lo requieren las normas internacionales.

En este contexto, exponemos a continuación un resumen de las apreciaciones más importantes, respecto a las bases de información que sustentan el estudio actuarial del Seguro de Salud, que se desprenden de la revisión y análisis del estudio actuarial Salud–IESS:

Bases financieras y contables: no fue posible obtener estados financieros del Seguro de Salud conciliados con las cuentas de las unidades médicas.

Las cuentas por pagar representan un pasivo contingente que constituye un alto riesgo para las finanzas del seguro; pues, no se dispone de una medida de los montos por pagar a los proveedores médicos externos que no cuentan con pertinencia médica, y estos montos no están contabilizados.

El patrimonio del Seguro de Salud, reportado en los estados financieros, es considerado “no representativo de la realidad” del seguro, por lo cual, en el estudio actuarial Salud–IESS, excepto para el escenario legal, se utiliza el saldo del fondo de inversión como reserva inicial para desarrollar los cálculos actuariales.

Bases de menores de 18 años: la DAIE no logró obtener una base de datos demográfica consistente de los cónyuges dependientes de los afiliados y sus dependientes menores de 18 años. Ante esta falta de información, se utilizó la información del Censo Nacional de Población y Vivienda (INEC) del 2010.

Base transaccional de atenciones de salud: la base de datos de salud se construyó a partir de tres fuentes, denominadas AS400, SOAM y PROSICK, las cuales mantienen información incompatible a nivel de formatos y que en muchos casos presentan errores y contradicciones. Sin embargo, luego de un intenso trabajo de depuración, imputación y control de calidad de la información, se logró construir la base de datos que fue utilizada en el estudio.

Información de recaudación: El IESS no ha implementado un proceso para mantener una base de información sobre la recaudación de atenciones que debería ser cubiertas por empresas de medicina prepagada, compañías de seguros, Ministerio de Salud Pública, ISSFA e ISSPOL. Por lo tanto, los flujos de ingresos correspondientes, no fueron consideradas en el estudio actuarial.

Atenciones del Seguro de Riesgos del trabajo: El IESS no dispone de información que permita identificar de forma precisa las atenciones de salud que fueron cubiertas por el Seguro de Salud, pero que en realidad, su cobertura correspondía al Seguro de Riesgos del Trabajo.

12.2 Razonabilidad de las hipótesis

La óptica general del estudio se basa en mantener criterios conservadores de prudencia, por lo cual las hipótesis utilizadas en el estudio actuarial Salud–IESS, han sido revisadas desde una posición conceptual moderada.

12.2.1 Hipótesis macroeconómicas

Sobre la base del principio del *mejor estimador*¹, y mediante el uso de técnicas estadísticas y actuariales, pudimos establecer la razonabilidad de varios parámetros clave utilizados en el estudio actuarial Salud–IESS, por lo cual consideramos que el estudio cuenta con un conjunto de hipótesis económicas y financieras sustentadas. Además, se realizó un análisis de la coherencia económica de varios de los parámetros principales, con lo cual aseguramos que el estudio fue desarrollado con hipótesis sólidas y consistentes, que reflejan de manera razonable las condiciones del contexto económico y financiero futuro del país.

12.2.2 Hipótesis demográficas

Las tablas biométricas constituyen una de las bases fundamentales del estudio, pues los resultados actuariales dependen fuertemente de la proyección demográfica de afiliados amparados por el Seguro de Salud.

En el estudio actuarial Salud–IESS se presentan tablas biométricas que permitieron incluir en el análisis las probabilidades de decrementos múltiples de la población asegurada y definen la evolución demográfica de la población asegurada. Estas tablas fueron elaboradas por el IESS considerando la experiencia demográfica histórica de los asegurados hasta la fecha de corte, complementada con los datos publicados en *Proyecciones de la ONU* [44] y la información del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010 realizado por el INEC.

De esta forma, el IESS utilizó la mejor información demográfica posible a la fecha de valuación; y por lo tanto, bajo el principio del *mejor estimador*, las proyecciones demográficas utilizadas se aprueban en el contexto del presente estudio.

Para el futuro, el IESS deberá desarrollar la tarea de ampliar y depurar sus bases de datos históricas con la finalidad de disponer de la información necesaria y con el nivel adecuado de calidad e integridad, que permita desarrollar las tablas biométricas dinámicas con base a la experiencia propia del IESS como se manifiesta en la sección 12.1.

¹En inglés corresponde al principio *best estimate*

12.2.3 Hipótesis de morbilidad

En el estudio actuarial Salud–IESS, las proyecciones de morbilidad se sustentan en un modelo que depende de la probabilidad de necesitar una atención de salud, la frecuencia anual de uso, la duración de la atención (en días) y el costo diario de la misma. Todos los parámetros descritos se presentan en tablas detalladas por sexo y a nivel del grupo de enfermedad, usando la clasificación internacional CIE 10.

Para el análisis, las atenciones fueron clasificadas en tres grupos para cada sexo: consulta externa, hospitalización y atenciones de emergencia. En cada grupo se clasifican a su vez en atenciones de enfermedades no catastróficas y enfermedades catastróficas.

Consideramos que este esquema general de análisis está correctamente sustentado en las tablas de morbilidad expuestas, calculadas a partir de las bases de información de transacciones de atenciones de salud. Así, las tablas de morbilidad usadas, constituyen hipótesis consistentes para proyectar la morbilidad a largo plazo y sus costos derivados.

12.3 Idoneidad de la metodología empleada

La metodología empleada se basa en el cálculo del balance actuarial a la fecha de corte, considerando una estructura actuarial definida por:

Sistema de financiamiento: repartición con prima media general en el horizonte de análisis,

Esquema de prestaciones: beneficios definidos, y

Régimen demográfico: grupo abierto.

Además, el estudio considera:

- Fecha de valuación: 2020-12-31.
- Horizonte o período de proyección: 10 años, desde 2021 a 2030.

A nuestro criterio, el modelo actuarial utilizado es adecuado y coherente con la estructura actuarial definida para este estudio, y se adapta a las características operativas de funcionamiento del Seguro de Salud. En efecto, el esquema financiero propuesto de repartición con prima media general, requiere un nivel de reservas mínimo, que resulta la mejor alternativa en la situación actual.

12.4 Dictamen de aprobación

Una vez realizada la evaluación, análisis y revisión del estudio de valuación actuarial del Seguro de Salud, presentado por el IESS en el documento titulado “*Valuación Actuarial del Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar*”, con fecha de valuación 2020-12-31 y período de valuación 2021–2030, la compañía RISK0 ACTUARIOS S.A. (**risk0**) aprueba el estudio mencionado.

12.5 Declaración de responsabilidad

Declaramos que de acuerdo al Libro III, Normas De Control Para Las Entidades del Sistema de Seguridad Social, Título IV, Capítulo I, Sección I, Capítulo I, de la Codificación de Resoluciones de la Superintendencia de Bancos, este estudio actuarial ha sido realizado bajo la responsabilidad de la empresa RISK0 ACTUARIOS S.A. (**risk0**), quien cuenta con la debida calificación emitida por la entidad de control.

12.5.1 Empresa responsable

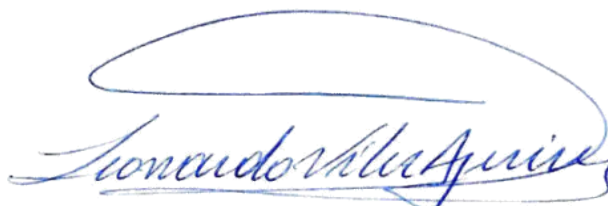
Empresa:	RISK0 ACTUARIOS S.A. (risk0)
Dirección:	Av. 12 de Octubre E10–80 y Lizardo García, Of. 6B
Ciudad:	Quito, Ecuador
Teléfono:	593–2–3230221
Celular:	593–9–99930947
email:	risk0@webrisko.com
Calificaciones:	Calificada por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros Calificada por la Superintendencia de Bancos

12.5.2 Actuario responsable

Actuario principal: **Leonardo Vélez Aguirre**
Título cuarto nivel: Master Especializado en Ciencias Actuariales
Institución: Universidad Católica de Lovaina, Bélgica
Título tercer nivel: Matemático
Institución: Escuela Politécnica Nacional del Ecuador
Calificaciones: Calificado por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros
Calificado por la Superintendencia de Bancos
Miembro del Instituto de Actuarios de Bélgica
Miembro de la Asociación Ecuatoriana de Actuarios
email: leonardo.velez@webrisko.com

12.5.3 Firma de responsabilidad

Atentamente,



Leonardo Vélez Aguirre, MSc.

Actuario principal

Registro en la Superintendencia de Bancos: No. PEA-2011-010

12.6 Calificación actuarial

A continuación se adjunta una copia de la resolución de calificación actuarial emitida por la Superintendencia de Bancos.



SUPERINTENDENCIA
DE BANCOS

RESOLUCIÓN No. SB-DTL-2021-1136

**LUIS ANTONIO LUCERO ROMERO
DIRECTOR DE TRÁMITES LEGALES**

CONSIDERANDO:

QUE mediante comunicación ingresada con hoja de ruta No. SB-SG-2021-26841-E, el Máster Leonardo Alexis Vélez Aguirre, solicitó la calificación de su representada como profesional que realiza estudios actuariales en las entidades de Seguridad Social que se encuentran bajo el control de Superintendencia de Bancos;

QUE el numeral 24 del artículo 62 del Código Orgánico Monetario y Financiero, establece dentro de las funciones otorgadas a la Superintendencia de Bancos, las calificaciones de los profesionales que realizan estudios actuariales en las entidades de Seguridad Social;

QUE el artículo 5, del capítulo I "Norma para la calificación, registro y contratación de personas naturales y jurídicas autorizadas para realizar estudios actuariales externos en las entidades integrantes del Sistema Nacional de Seguridad Social sujetas al control de la Superintendencia de Bancos", del título IV "De la actividad actuarial", del libro II "Normas de control para las Entidades del Sistema de Seguridad Social", de la Codificación de las Normas de la Superintendencia de Bancos, establece los requisitos para la calificación de los profesionales que realizan estudios actuariales en las entidades de Seguridad Social;

QUE el inciso sexto del artículo 6 del capítulo I de la norma antes citada, establece que la resolución de la calificación tendrá una vigencia de diez (10) años contados desde la fecha de emisión de la resolución;

QUE mediante memorando No. SB-DTL-2021-1382-M de 11 de junio del 2021, se ha determinado el cumplimiento de lo dispuesto en la norma citada; y a la fecha, no registra hechos negativos en el Registro de Datos Crediticios;

EN ejercicio de las atribuciones delegadas por el señor Superintendente de Bancos mediante resolución No. SB-2019-280 de 12 de marzo del 2019; y, resolución No. ADM-2021-14787 de 17 de febrero del 2021,

[Handwritten signature]



Resolución No. SB-DTL-2021-1136
Página 2

RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- CALIFICAR.- a VELEZ & VELEZ ENTERPRISE RISK MANAGEMENT S.A., como profesional que realiza estudios actuariales en las entidades de Seguridad Social que se encuentran bajo el control de Superintendencia de Bancos, con R.U.C. No. 1792465303001.

ARTÍCULO 2.- VIGENCIA.- La presente resolución tendrá vigencia de diez (10) años, contados desde la fecha de emisión, manteniendo su número de registro No. PEA-2014-015

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE EN EL REGISTRO OFICIAL.- Dada en la Superintendencia de Bancos, en Quito, Distrito Metropolitano, el once de junio del dos mil veintiuno.



Mgs. Luis Antonio Lucero Romero
DIRECTOR DE TRÁMITES LEGALES

LO CERTIFICO.- Quito, Distrito Metropolitano, el once de junio del dos mil veintiuno.



Dra. Silvia Jeaneth Castro Medina
SECRETARÍA GENERAL

13 Propuesta de sostenibilidad

En esta sección, proponemos un conjunto de recomendaciones y medidas que ayudarían a garantizar la sostenibilidad del Seguro de Salud. Estas recomendaciones están sustentadas técnicamente y han sido diseñadas acorde con los principios de la Seguridad Social. Además, en caso de aplicarse, su impacto ha sido valorado, como se expone a continuación.

La exposición de las recomendaciones y medidas, la realizamos en forma de un *escenario propuesto* adicional de valuación actuarial, con la finalidad de que los resultados del impacto de su aplicación sean comparables con aquellos resultados obtenidos en la sección 11.

La óptica del diseño del escenario propuesto es definir directrices claras que deben aplicarse de manera dinámica, de acuerdo a las condiciones reales que se vayan produciendo en el contexto financiero y demográfico, aplicando una metodología de financiamiento a través de prima escalonada.

13.1 Definición del escenario propuesto

13.1.1 Rendimiento y estructura de las inversiones

Uno de los factores que afectan el financiamiento del Seguro de Salud es la tasa actuarial, que representa en la práctica, la tasa de rendimiento financiero mínima que deben generar las inversiones del BIESS para este seguro. Entonces, es de suma importancia, demandar análisis cuidadosos de la estructura del portafolio de inversiones del BIESS, con la finalidad de optimizar el rendimiento de este portafolio, aprovechando las alternativas que ofrece el mercado financiero, con sujeción a los principios de eficiencia, seguridad, rentabilidad, oportunidad, y liquidez, conforme lo demanda la ley.

A la fecha de corte se estima que los rendimientos del portafolio de inversiones del BIESS para el el Seguro de Salud, bordean el 6,5 %. Para nuestro escenario establecemos la hipótesis de un rendimiento promedio mínimo de 6,25 % en el largo plazo, que corresponde a la tasa actuarial usada en los escenarios presentados por la DAIE. Además, esta tasa nos permite ser consistentes con la tasa utilizada en el estudio actuarial del Seguro IVM.

Para lograr este objetivo se debe realizar los mayores esfuerzos para evitar la desinversión, lo cual ocasiona pérdidas de valor de las inversiones, además de las pérdidas de rendimientos financieros producida por la descapitalización. Consecuentemente, se debe requerir al BIESS un continuo monitoreo del riesgo de liquidez del seguro, analizando cotidianamente, tanto las posibles brechas de liquidez; como el calce de vencimientos del portafolio de inversiones, con las necesidades de flujos para el pago de beneficios. Para esto, el BIESS deberá disponer de un sistema de gestión de activos y pasivos, conocido como ALM¹, como herramienta básica para planificar sus estrategias de inversión.

13.1.2 Contribución estatal

Las contribuciones estatales para cubrir las atenciones de salud de los jubilados y enfermedades catastróficas, constituyen un factor de vital incidencia en la situación actuarial del Seguro de Salud, en el presente y en el futuro; por lo cual, resulta necesario exigir la asignación oportuna y suficiente de las contribuciones del Estado.

Al respecto debemos manifestar que en años anteriores el Estado no ha logrado realizar sus contribuciones íntegras y de manera oportuna. Sin embargo, para definir el escenario propuesto, partimos de dos supuestos:

1. Que el Estado logrará realizar el 100.00 % de las contribuciones obligatorias que por ley le corresponden de manera oportuna e íntegra en todo el horizonte de análisis, en vista de que sin el compromiso y apoyo estatal resultaría muy difícil superar la situación económica que atraviesa el Seguro de Salud; y,
2. Que el Seguro de Salud logre recuperar al menos USD 350,00 millones de la deuda histórica del Estado.

13.1.3 Tasas de aportación

La tasa de aportación es un factor que determina directamente el nivel de los ingresos por aportes. Aunque es un parámetro muy sensible de manejar políticamente, en la situación actual del seguro, es necesario elevar el nivel de aportaciones debido a dos causas:

- La cobertura de la población de dependientes menores de 18 años está desfinanciada desde su creación, y no es financieramente sostenible en el futuro; y,

¹Del inglés *Assets & Liabilities Management*.

- El patrimonio del Seguro de Salud es muy grande pero con un bajísimo nivel de liquidez, lo cual constituye uno de los mayores riesgos de este seguro.

A nuestro criterio, la forma más viable de elevar las tasas de aportación, es hacerlo de manera anticipada, por lo cual nuestra propuesta considera un incremento de las tasas de acuerdo al cronograma de la tabla 13.1, que corresponde a un esquema de tasas de aportación escalonadas.

Tabla 13.1: Tasas de aportación escalonadas

Período	Tasa (%)
2020	5,9400
2021	5,1600
2022	5,1600
2023	5,1600
2024	6,0000
2025	6,3333
2026	6,6667
2027	7,0000
2028	7,3333
2029	7,6667
2030 y en adelante	8,0000

Naturalmente, los cambios propuestos deben ser realizados de forma anticipada, considerando las condiciones reales que se produzcan año tras año, en base a los estudios actuariales actualizados.

13.1.4 Tasas de aportación para hijos menores de 18 años

Es importante manifestar en este punto, que en todos los períodos de escalonamiento, las tasas propuestas han sido calculadas de forma independiente del financiamiento de las prestaciones de la población de dependientes menores de 18 años.

Nuestra propuesta incluye entonces una tasa de aporte de 1,00 % adicional, que de acuerdo al escenario base del estudio actuarial Salud–IESS sería suficiente para cubrir al grupo mencionado.

De esta forma, suponemos que todos los afiliados cotizantes aportan la prima adicional para financiar la cobertura de atenciones de salud de los dependientes menores de 18 años de edad. Esta hipótesis es técnicamente recomendable, pues constituye una medida contra

el fenómeno conocido como “*selección adversa*” o “*antiselección*”, que se produce tanto en los seguros privados como en los seguros de carácter social. La selección adversa o antiselección puede definirse como la atracción a asegurarse, a quienes tienen un mayor riesgo, o un riesgo ya ocurrido, ocasionando un descompensación en el financiamiento de la cobertura.

En efecto, si el seguro fuera facultativo (solo para quienes desean asegurar a sus hijos), los afiliados cuyos hijos son más propensos o ya padecen de algún problema de salud, serían los más atraídos a tomar la cobertura; pero aquellos cuyos hijos son sanos, perderían su interés, produciéndose un desequilibrio en la mutualización del riesgo y causando un encarecimiento de su cobertura. En este contexto, concordamos que la mejor medida contra el fenómeno de la selección adversa es la obligatoriedad, que permite fortalecer la diversificación del riesgo, permitiendo bajar la volatilidad y facilitar su aseguramiento.

13.2 Valuación actuarial bajo el escenario propuesto

La tabla 13.2 presenta los parámetros utilizados para el escenario propuesto.

Tabla 13.2: Parámetros del escenario propuesto

Variable	Valor (%)
Tasa actuarial i_a	6,25
Tasa crecimiento salarios i_r	2,62
Tasa crecimiento salario básico unificado i_s	3,36
Tasa crecimiento pensiones i_p	2,00
Tasa crecimiento auxilios de funerales i_f	2,00
Tasa crecimiento de gastos médicos i_m	2,40
Porcentaje aporte estatal α_{est}^2	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^4	100,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^5	100,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^7	100,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^8	100,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^9	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^{11}	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^2$	100,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^4$	100,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^5$	100,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^7$	100,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^8$	100,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^9$	100,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^{11}$	100,00
Porcentaje gasto administrativo	4,00

13.2.1 Balance actuarial para el escenario propuesto

En este escenario suponemos una situación en donde la contribución por parte del Estado para financiar la cobertura de los jubilados y enfermedades catastróficas, alcanza el 100,00 %.

Consideramos además una reserva inicial equivalente al monto de inversiones del Fondo de Salud que mantiene el seguro en el BIESS, conforme se ha descrito en la sección 7.9. Este monto alcanza el valor de USD 839.002.157,62, y constituye también la reserva inicial de algunos de los escenarios desarrollados por la DAIE.

La tabla 13.3 presenta el balance actuarial en términos de valor actual bajo el escenario propuesto, que considera una tasa actuarial $i_a = 6,25\%$.

En este escenario, el último año con reserva positiva sería el año 2030, tal como lo podemos ver en la tabla 13.5.

Por último, el balance actuarial en este escenario alcanzaría un superávit de USD 7.348,94 en el horizonte de 10 años.

Tabla 13.3: Balance actuarial en el escenario propuesto
Fecha de valuación: al 2020-12-31

Componente	Valor (USD)
Reserva inicial	839.002.157,62
Aportes de activos	16.357.129.930,06
Aportes de pensionistas de vejez	0,00
Aportes de pensionistas de invalidez	0,00
Aportes de pensionistas de viudedad	0,00
Aportes de pensionistas de orfandad	0,00
Aportes por extensión de cobertura para cónyuges	0,00
Aportes para cobertura de hijos menores de 18 años	2.611.940.037,91
Aportes de afiliados	18.969.069.967,97
Aportes por extensión de cobertura	277.123.150,45
Contribución estatal	8.954.931.750,76
Total aportes	28.201.124.869,18
Activo actuarial	29.040.127.026,80
Beneficios afiliados cotizantes	10.420.538.935,74
Beneficios pensionistas vejez	5.298.243.987,37
Beneficios pensionistas invalidez	414.964.240,90
Beneficios pensionistas de viudedad	514.563.119,85
Beneficios pensionistas de orfandad	115.298.532,04
Beneficios por extensión de cobertura para cónyuges	794.375.476,61
Beneficios para cobertura de hijos menores de 18 años	2.732.000.035,10
Pago de subsidios	746.915.012,30
Total beneficios	21.036.899.339,92
Gastos administrativos	654.285.197,20
Pasivo actuarial	21.691.184.537,13
Balance actuarial	7.348.942.489,68

La tabla 13.4 y la figura 13.1 presentan la evolución del balance actuarial dinámico para horizontes $T \in \{0, \dots, 10\}$.

El gráfico 13.2 presenta la evolución de los aportes y de los beneficios.

Figura 13.1: Escenario propuesto: evolución del balance actuarial V_T
 Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$ y horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$

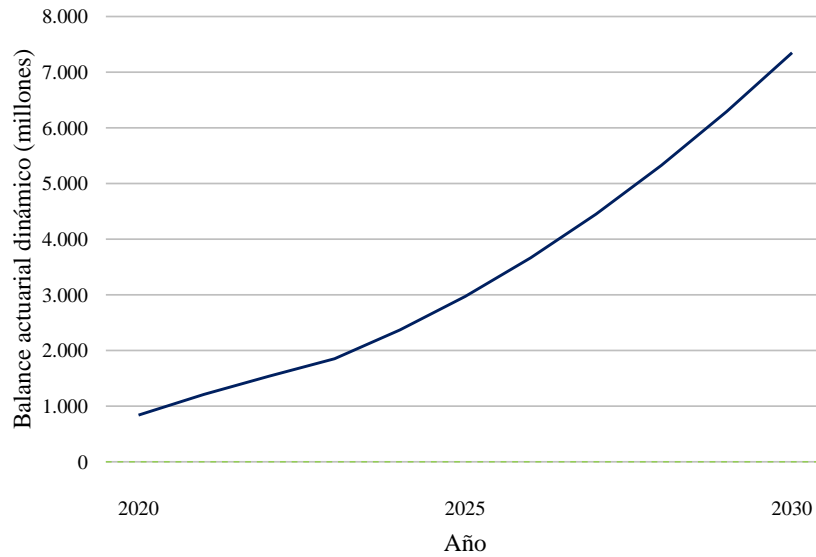


Figura 13.2: Escenario propuesto: aportes y beneficios del balance actuarial V_T

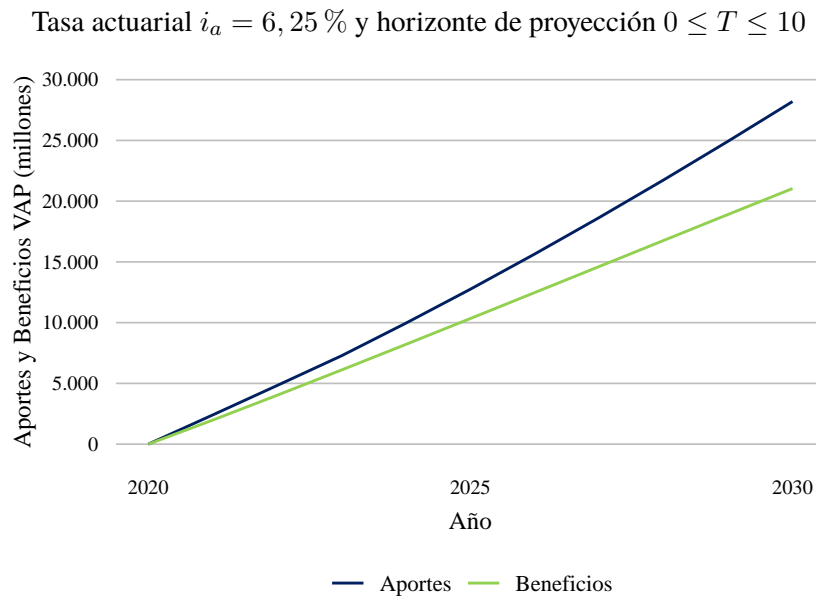


Tabla 13.4: Escenario propuesto: balance actuarial
Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$, horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$ y reserva
inicial de 839.002.157,62

Año	Aportes afiliados	Contribución estatal	Aportes extensión de cobertura	Beneficios	Gastos	Reserva inicial	Balance actuarial
T	$\sum_{t=0}^T v_t A_t$	$\sum_{t=0}^T v_t A_t^{est}$	$\sum_{t=0}^T v_t A_t^{ext}$	$\sum_{t=0}^T v_t B_t$	$\sum_{t=0}^T v_t G_t$	V_0	V_T
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	839.002.157,62	839.002.157,62
2021	1.561.306.031,85	812.523.129,19	26.726.210,28	1.976.989.961,11	52.060.349,75	839.002.157,62	1.210.507.218,08
2022	3.121.129.541,05	1.651.581.883,46	52.325.690,42	4.021.137.129,39	104.071.266,12	839.002.157,62	1.538.830.877,04
2023	4.685.533.163,09	2.507.828.716,47	79.309.879,08	6.103.566.140,91	156.234.902,24	839.002.157,62	1.851.872.873,10
2024	6.468.053.520,28	3.385.046.515,15	106.866.489,58	8.212.711.597,74	217.089.082,29	839.002.157,62	2.369.168.002,61
2025	8.339.614.625,27	4.279.575.712,44	134.582.429,85	10.339.760.795,55	281.479.121,55	839.002.157,62	2.971.535.008,07
2026	10.301.164.083,46	5.189.231.593,48	162.653.070,18	12.477.864.338,35	349.441.445,77	839.002.157,62	3.664.745.120,61
2027	12.348.997.392,50	6.112.501.181,59	190.993.409,65	14.621.162.434,85	420.847.837,62	839.002.157,62	4.449.483.868,89
2028	14.479.303.104,71	7.049.222.470,71	219.568.398,24	16.765.606.101,77	495.565.196,40	839.002.157,62	5.325.924.833,11
2029	16.687.713.916,34	7.998.012.099,72	248.314.734,13	18.906.252.965,71	573.439.800,02	839.002.157,62	6.293.350.142,08
2030	18.969.069.967,97	8.954.931.750,76	277.123.150,45	21.036.899.339,92	654.285.197,20	839.002.157,62	7.348.942.489,68

Tabla 13.5: Escenario propuesto: balance actuarial corriente
Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$, horizonte de proyección $0 \leq T \leq 10$ y reserva
inicial de 839.002.157,62

Año	Aportes afiliados	Contribución estatal	Aportes extensión de cobertura	Beneficios	Gastos	Balance corriente	Balance capitalizado
t	A_t	A_t^{est}	A_t^{ext}	B_t	G_t	V_t^{cor}	V_t^{cap}
2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	839.002.157,62
2021	1.658.887.658,85	863.305.824,76	28.396.598,42	2.100.551.833,68	55.314.121,61	394.724.126,74	1.286.163.919,21
2022	1.760.894.508,42	947.218.671,81	28.899.413,13	2.307.650.514,19	58.715.448,55	370.646.630,62	1.737.195.794,78
2023	1.876.444.090,60	1.027.036.301,41	32.366.532,93	2.497.796.321,68	62.568.345,77	375.482.257,49	2.221.252.789,44
2024	2.271.696.209,00	1.117.952.083,80	35.118.952,42	2.687.956.813,04	77.554.351,37	659.256.080,80	3.019.337.169,58
2025	2.534.245.620,57	1.211.265.127,64	37.529.632,38	2.880.197.232,11	87.189.338,67	815.653.809,82	4.023.699.552,50
2026	2.822.103.225,83	1.308.732.127,84	40.385.545,36	3.076.113.569,35	97.778.158,80	997.329.170,88	5.272.509.945,40
2027	3.130.380.818,84	1.411.338.216,09	43.321.912,33	3.276.311.221,58	109.154.001,16	1.199.575.724,53	6.801.617.541,52
2028	3.459.978.830,88	1.521.394.705,11	46.410.641,94	3.482.941.274,14	121.353.699,71	1.423.489.204,08	8.650.207.841,95
2029	3.811.011.972,50	1.637.307.975,71	49.606.997,79	3.694.073.034,05	134.386.702,51	1.669.467.209,44	10.860.313.041,50
2030	4.182.947.927,66	1.754.546.410,41	52.821.261,83	3.906.616.343,04	148.232.927,67	1.935.466.329,19	13.474.548.935,79

14 Conclusiones

Hemos logrado desarrollar de manera satisfactoria el *Evaluación, análisis, revisión y aprobación de la valuación actuarial del Seguro General de Salud Individual y Familiar*, con fecha de corte al 2020-12-31 y periodo de valuación 2021 a 2030.

El presente informe Salud–risko, se presenta en el contexto del Art. 27 literal p) de la *Ley de Seguridad Social* [11], que dispone que el Consejo Directivo tendrá a su cargo el conocimiento de los balances actuariales preparados por el Director Actuarial y aprobados previamente por actuarios externos independientes.

La compañía RISKO ACTUARIOS S.A. (risko) fue seleccionada en calidad de “actuarios externos independientes” para aprobar los balances actuariales, en el marco del contrato de consultoría No. IESS-PG-2023-0016-C, resultante de proceso de contratación No. LCC-IESS-SDNCP-01-23.

14.1 Dictamen de aprobación

Una vez realizada la evaluación, análisis y revisión del estudio de valuación actuarial del Seguro de Salud, presentado por el IESS en el documento titulado “*Valuación Actuarial del Fondo del Seguro General de Salud Individual y Familiar*”, con fecha de valuación 2020-12-31 y período de valuación 2021–2030, la compañía RISKO ACTUARIOS S.A. (risko) aprueba el estudio mencionado.

14.2 Disposiciones de los órganos de control

1. El informe cumple con todas las condiciones de estructura y contenido requeridas por parte de la Superintendencia de Bancos.
2. Conforme los requerimientos de la Superintendencia de Bancos, en los escenarios propuestos se ha considerado como reserva inicial del Seguro General de Salud Individual y Familiar, el monto de las inversiones que posee este seguro en el BIESS, con excepción del escenario legal (que resulta teórico), en el cual la reserva inicial

equivale al patrimonio a la fecha de valuación.

3. El estudio ha sido desarrollado bajo supervisión del Consejo Directivo del IESS y contempla todas las directrices de este órgano administrativo.
4. De la Auditoría Financiera DNA7-SySS-0006-2022 realizada por la Contraloría General del Estado, se deduce que los estados financieros presentados por el IESS, particularmente aquellos correspondientes al Seguro General de Salud Individual y Familiar no resultan confiables.

14.3 Bases legales

1. El marco legal general del estudio actuarial Salud–IESS, queda definido por la *Constitución del Ecuador* [3], *Ley de Seguridad Social* [11] y demás leyes y reglamentos aplicables.
2. Más allá de realizar un análisis jurídico interpretativo de las leyes y reglamentos pertinentes para el desarrollo de este estudio, este capítulo tiene la finalidad de verificar que el desarrollo del estudio actuarial Salud–IESS tenga concordancia, en lo posible, con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, vigentes a la fecha de valuación; considerando la realidad operativa actual y futura que permitirá el funcionamiento del Seguro de Salud en el horizonte de análisis.
3. Se ha determinado que el sistema de financiamiento del Seguro de Salud no está definido de manera clara y explícita en la *Ley de Seguridad Social* [11], por lo cual, para el desarrollo del estudio actuarial Salud–IESS, se ha asumido un sistema de financiamiento basado en un sistema de repartición con prima media general en el horizonte de estudio. Esta decisión, acordada entre la Consultora y la DAIE, es la más apropiada y tiene su fundamento en el Art. 49 de la *Ley de Seguridad Social* [11], que establece que las prestaciones de enfermedad y maternidad se financiarán anualmente con las aportaciones de los asegurados, sugiriendo efectivamente que el sistema de financiamiento debe pertenecer a alguna de las modalidades de los sistemas de repartición.
4. Es importante resaltar que la falta del Reglamento a la *Ley de Seguridad Social* [11], implica un nivel preocupante del riesgo legal que enfrenta el Seguro de Salud, ya que muchas decisiones deben sustentarse en interpretaciones de leyes y reglamentos, que presentan confusiones o ambigüedades; particularmente y conforme al detalle

que demandan ciertos modelos actuariales, la DAIE debe convertir las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes, en modelos y fórmulas matemáticas que luego son traducidas a lenguaje informático.

5. Según la Disposición General Quinta de la *Ley Orgánica que regula a las compañías que financien servicios de atención integral de salud prepagada y a las de seguros que oferten cobertura de seguros de asistencia médica*. [5], las compañías que financian servicios de atención integral de salud prepagada o de seguros que oferten cobertura de seguros de asistencia médica, deberán cancelar o reembolsar al IESS, los montos o valores que por atenciones médicas en sus unidades se hayan efectuado a personas que también sean titulares y/o beneficiarios de seguro privado de salud y/o medicina prepagada. Sin embargo, no existe evidencia de que el Seguro de Salud haya puesto en vigor un sistema de cobro a las compañías de salud prepagada o de seguros que oferten cobertura de seguros de asistencia médica.
6. Según el Art. 111 y Art. 117 de la *Ley de Seguridad Social* [11], el Estado tiene la obligación de realizar contribuciones para financiar la cobertura de atenciones médicas para los jubilados y para las enfermedades catastróficas. A la fecha de corte, el Estado mantiene una importante deuda por estos rubros, y no dispone de un plan efectivo de pagos, acordado con el Ministerio de Finanzas. Esto impide la capitalización adecuada de las reservas del seguro e incrementa su déficit actuarial de manera significativa.

14.4 Estudios actuariales anteriores

1. Los distintos estudios realizados en años anteriores, reflejan diferencias importantes en los niveles de déficit actuarial, diferencias que de alguna forma se explican por la diferente temporalidad en la realización de esos estudios, la utilización de conjuntos distintos de parámetros, y la falta de consenso sobre el sistema actuarial de financiamiento utilizado.
2. Esta falta de consenso se deriva, en gran medida, de los vacíos en los cuerpos legales, pues no existe una norma que determine de manera clara y explícita el sistema de financiamiento de ese seguro, que en el tiempo y debido a su situación financiera, puede ser cambiante.
3. En ninguno de los estudios anteriores al 2018 se aprecia un análisis técnico de las leyes ni de la operatividad práctica del Seguro de Salud, para elegir el sistema actuarial de financiamiento.

4. Debemos mencionar que, a diferencia de los estudios actuariales anteriores, el estudio actuarial Salud–IESS revisado, presenta una importante mejora que consiste en incluir un análisis de la población de “afiliados inactivos”, esto es, el grupo de todos los individuos que aunque no cotizaron al IESS durante el período anual de análisis, registran al menos una cotización en calidad de afiliados en algún período anterior. Este grupo resultó ser significativo y produce un riesgo demográfico que afecta los flujos de pagos de beneficios en el largo plazo.

14.5 Contexto macroeconómico

1. Se realizó un análisis de contraste detallado de todas las proyecciones de variables que definen el contexto macroeconómico y financiero en el horizonte de estudio. Se concluye que los parámetros se establecieron utilizando modelos econométricos apropiados; y por lo tanto, bajo el principio de mejor estimador, las proyecciones son razonables y adecuadas para sustentar el estudio actuarial, por lo cual se acepta el conjunto de hipótesis macroeconómicas actuariales establecidas para definir los escenarios de estudio.
2. A nivel microfinanciero, destacamos que los estados financieros del Seguro de Salud no permiten conocer con certeza su situación financiera real. En efecto, algunas cuentas de egresos y cuentas por pagar no están registradas y otras están en proceso de ajuste, lo cual produce un pasivo contingente indeterminable a la fecha de corte.
3. La Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística, incluye en su informe un resumen de los resultados de la Auditoría Financiera DNA7-SySS-0006-2022 realizada por la Contraloría General del Estado, de donde se deduce que los estados financieros del Seguro de Salud presentados por el IESS no resultan confiables. En vista de que el objeto de nuestros análisis no abarca el desarrollo de una auditoría de los estados financieros, utilizamos los valores contables de algunas cuentas, mismos que son usados por la DAIE en sus estudios actuariales, deslindando nuestra responsabilidad respecto a la veracidad de esas cifras.
4. Las observaciones de la Contraloría General del Estado junto a los resultados de los análisis de los estados financieros realizados por la DAIE, ponen en evidencia un riesgo muy importante sobre la veracidad de las cifras de los estados financieros del Seguro de Salud. Al respecto, para el desarrollo del estudio actuarial, la DAIE ha optado por usar las cifras más conservadoras posibles, principalmente en la estimación de la reserva inicial.

14.6 Hipótesis actuariales

1. La estructura actuarial bajo la cual se aprueba el estudio actuarial Salud–IESS, se deriva de la interpretación del Art. 49 de la *Ley de Seguridad Social* [11], y es la siguiente:

Sistema de financiamiento: repartición con prima media general en el horizonte de análisis

Esquema de prestaciones: beneficios definidos

Régimen demográfico: grupo abierto.

2. La valuación actuarial que hemos revisado supone que las tasas de aportaciones para el Seguro de Salud se mantienen de acuerdo a lo dispuesto en la *Resolución No. C.D. 501* [15], reformada por la *Resolución No. C.D. 515* [16]. El presente estudio supone que los beneficios se concederán, en todo el periodo de valuación, bajo la normativa vigente a la fecha de corte.
3. Las tablas de mortalidad, tablas de morbilidad y demás tablas biométricas, fueron proporcionadas por la DAIE. Las tablas de mortalidad dinámicas y tablas de morbilidad presentadas por el IESS han sido aprobadas en informes técnicos separados y constituyen uno de los sustentos del presente estudio.
4. Se realizó un análisis de la coherencia económica de varios de los parámetros principales y se determinó que el estudio fue desarrollado con hipótesis sólidas y consistentes que reflejan de manera razonable las condiciones del contexto económico y financiero futuro del país.
5. La evolución demográfica constituye un pilar fundamental en este estudio y se proyecta utilizando la hipótesis de grupo demográfico abierto, en un modelo actuarial que cumple con el rigor científico adecuado.
6. De común acuerdo entre la Consultora y la DAIE, se asume como hipótesis, que en el horizonte de estudio se mantendrá el sistema monetario vigente a la fecha de corte (la *dolarización*); esto implica que de adoptarse en el país un nuevo sistema monetario, automáticamente se deberá realizar nuevos estudios actuariales, acordes a la nueva situación económica y financiera de ese momento.
7. En resumen, considerando los sustentos expuestos, se aprueban las hipótesis actuariales que soportan el estudio actuarial Salud–IESS.

14.7 Valuación actuarial

1. Los resultados más relevantes de la valuación actuarial aprobada, se resumen en las tablas siguientes:

Escenarios de análisis
(valores en porcentaje)

Parámetros	Escenarios			
	Legal %	Base %	Alternativo %	Pesimista %
Tasa actuarial i_a	6,25	6,25	6,25	6,25
Tasa crecimiento salarios i_r	2,62	2,62	2,62	2,62
Tasa crecimiento salario básico unificado i_s	3,36	3,36	3,36	3,36
Tasa crecimiento pensiones i_p	2,00	2,00	2,00	2,00
Tasa crecimiento auxilios de funerales i_f	2,00	2,00	2,00	2,00
Tasa crecimiento de gastos médicos i_m	2,40	2,40	2,40	2,40
Porcentaje aporte estatal α_{est}^2	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^4	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^5	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^7	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^8	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^9	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje aporte estatal α_{est}^{11}	0,00	0,00	0,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^2$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^4$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^5$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^7$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^8$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^9$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje aporte estatal para catastróficas $\alpha_{est,cat}^{11}$	100,00	0,00	50,00	0,00
Porcentaje gasto administrativo	4,00	4,00	4,00	4,00

Resultados principales

Parámetros	Escenarios			
	Legal	Base	Alternativo	Pesimista
Prima suficiente	4,53 %	7,72 %	6,12 %	8,49 %
Balance actuarial (Millones USD)	9.410,53	-7.709,12	-317,61	-10.361,62
Último año proyectado con reserva positiva	2030	2020	2026	2020

Es importante considerar que para la determinación de la prima suficiente, en ninguno de los escenarios se consideró la reserva inicial, ya que se parte del supuesto que la prima suficiente logrará equilibrar los ingresos y egresos futuros con una reserva inicial nula. Este supuesto resulta prudente y tiene la finalidad de hacer

comparables los resultados obtenidos en todos los escenarios presentados.

2. En el escenario legal se obtiene un superávit actuarial, debido al importante nivel del patrimonio que es considerado como reserva inicial, conforme las disposiciones normativas del organismo de control, conscientes que su respaldo financiero está constituido por activos con niveles muy bajos de liquidez. Por lo tanto, este escenario es de carácter teórico y sus resultados deben tratarse con precaución. Además, a pesar que se supone que el Estado va a cumplir con el 100,00 % de sus contribuciones, las tasas de aportación resultan insuficientes para cubrir los costos anuales corrientes futuros. Por lo tanto, a nivel de liquidez, en este escenario se aprecia que el Seguro General de Salud Individual y Familiar presenta una situación extremadamente delicada.
3. Por lo expuesto, considerando los resultados tanto de la situación de solvencia como de la liquidez del Seguro General de Salud Individual y Familiar, podemos aseverar que este seguro enfrenta una situación inminente de quiebra técnica, debido al desequilibrio entre aportes, contribuciones y beneficios futuros.
4. Es importante señalar que se ha diseñado un escenario propuesto en el cual se podría alcanzar una situación de superávit actuarial, siempre y cuando se logren definir políticas que conduzcan a establecer los parámetros adecuados, según lo expuesto en la sección 13.

14.8 Capacitación y transferencia de tecnología

1. La Consultora **risk0** ha cumplido con brindar 40 horas de capacitación, previstas en el contrato de consultoría, sobre los siguientes temas:
 - Entorno integrado de desarrollo informático (R + Látex + Git).
 - Modelos de financiamiento de seguros sociales de salud.
 - Matemática actuarial: tasa actuarial, hipótesis actuariales y conmutativos.
 - Construcción de tablas de mortalidad dinámicas e hipótesis de sustento.
 - Modelos de gestión de activos y pasivos (ALM) y modelos macroeconómicos.
2. Conforme lo acordado en el contrato, la Consultora ha entregado el código fuente para realizar los cálculos actuariales, elaborado en lenguaje R, que constituye un insumo importante dentro del proceso de automatización de los estudios actuariales

a cargo de la DAIE. Al respecto, la Consultora también ha brindado varias horas de asesoramiento para el correcto uso del código informático.

3. Como mejora importante, el código informático entregado ofrece la posibilidad de realizar proyecciones actuariales haciendo variar las condiciones de elegibilidad para obtener los beneficios. Esta cualidad amplía enormemente las posibilidades de desarrollar valuaciones actuariales considerando escenarios complejos, que involucren variaciones de diversos parámetros.
4. De manera complementaria y como un valor agregado al proceso de esta consultoría, la Contratista ha realizado un plan de transferencia de tecnología, que estamos seguros ayudará a los funcionarios de la DAIE en el desarrollo de las tareas que tienen a cargo. Principalmente hemos colaborado en las tareas siguientes:
 - Diseño de una estructura informática, centralizada pero colaborativa, para el desarrollo del proyecto, que permite optimizar los recursos humanos e informáticos de la DAIE,
 - Actualización de una plantilla estructurada, elaborada en lenguaje \LaTeX , para que sirva de guía en la elaboración de reportes y documentos relacionados con estudios actuariales; que estandariza la presentación de los reportes actuariales estructurados bajo la norma exigida por la Superintendencia de Bancos.

14.9 Calidad de la información

1. Para llegar a establecer las bases de datos que sustentan el informe del estudio actuarial estudio actuarial Salud–IESS —y por ende el presente informe Salud–*risko*— fue necesario un proceso extenso trabajo, tanto por parte de la DAIE como de la empresa consultora, pues las fuentes de información presentaron serias deficiencias. Entre estos problemas se incluyen falta de estandarización de formatos de bases de datos, errores de registro de transacciones, información incompleta, duplicación de registros e incongruencia de información, y otros.
2. No fue posible obtener estados financieros del Seguro de Salud conciliados con las cuentas de las unidades médicas. Las cuentas por pagar representan un pasivo contingente que constituye un alto riesgo para las finanzas del seguro; no se dispone de una medida de los montos por pagar a los proveedores médicos externos que no cuentan con pertinencia médica, y estos montos no están contabilizados.

3. En el estudio actuarial Salud–IESS, el patrimonio del Seguro de Salud reportado en los estados financieros es considerado “no representativo de la realidad” del seguro; por lo cual en el estudio actuarial Salud–IESS, excepto para el escenario legal, se utiliza el saldo del fondo de inversión que mantiene el seguro en el BIESS, como reserva inicial para desarrollar los cálculos actuariales.
4. La DAIE no logró obtener una base de datos demográfica consistente de los cónyuges dependientes de los afiliados y sus dependientes menores de 18 años. Ante esta falta de información, se utilizó la información del Censo Nacional de Población y Vivienda (INEC) del 2010.
5. La base de datos de salud se construyó a partir de tres fuentes denominadas AS400, SOAM y PROSICK; estas fuentes son incompatible a nivel de formatos y, en muchos casos, presentan errores y contradicciones. Sin embargo, con el apoyo técnico de la consultora, luego de un intenso trabajo de depuración, imputación y control de calidad de la información, se logró construir la base de datos que fue utilizada en el estudio.
6. El IESS no ha implementado un proceso para mantener una base de información (con correspondientes registros contables), sobre la recaudación de atenciones que debería ser cubiertas por empresas de medicina prepagada, compañías de seguros, Ministerio de Salud Pública, ISSFA e ISSPOL. Por lo tanto, los flujos de ingresos correspondientes, no fueron consideradas en el estudio actuarial.
7. El IESS no dispone de información que permita identificar cuales atenciones de salud cubiertas por el Seguro de Salud, en realidad correspondían ser cubiertas por el Seguro de Riesgos del Trabajo.

15 Recomendaciones

Basados en los análisis realizados y los resultados obtenidos del presente estudio, nos permitimos realizar las siguientes recomendaciones:

15.1 Principales recomendaciones

1. Las contribuciones estatales para cubrir las atenciones de salud de los jubilados y las atenciones de enfermedades catastróficas, constituyen un factor de vital incidencia en la situación actuarial del Seguro de Salud, en el presente y en el futuro. Por lo tanto es necesario exigir que el Estado cumpla con su obligación legal y realice la asignación oportuna y suficiente de las contribuciones que le corresponden.
2. Otro de los factores que afectan el financiamiento del Seguro de Salud es la tasa actuarial, que representa en la práctica, la tasa de rendimiento financiero mínima que deben generar las inversiones del BIESS para este seguro. Entonces, es de suma importancia, demandar análisis cuidadosos de la estructura del portafolio de inversiones del BIESS, con la finalidad de optimizar el rendimiento de este portafolio, aprovechando las alternativas que ofrece el mercado financiero, con sujeción a los principios de eficiencia, seguridad, rentabilidad, oportunidad, y liquidez, conforme lo demanda la ley.
3. Requerir al BIESS un continuo monitoreo del riesgo de liquidez del seguro, analizando cotidianamente, tanto las posibles brechas de liquidez; como el calce de vencimientos del portafolio de inversiones, con las necesidades de flujos para pago de prestaciones. Para esto, el BIESS deberá disponer de un sistema de gestión de activos y pasivos, conocido como ALM¹, como herramienta para planificar sus estrategias de inversión.
4. Diseñar una nueva estructura optimizada de atenciones de salud, en la cual las prestaciones sean brindadas por las instituciones de salud del nivel que corresponda a la

¹Del inglés *Assets & Liabilities Management*.

enfermedad (por ejemplo evitando la atención de enfermedades de primer nivel en hospitales de tercer nivel) y priorizando la medicina preventiva.

5. Sobre la base de las proyecciones demográficas y de morbilidad presentadas en el estudio actuarial Salud–IESS, es recomendable que el IESS realice un estudio de oferta/demanda futuras de los servicios de salud que deberá cubrir, con la finalidad de definir las acciones necesarias que permitan disponer de la infraestructura necesaria para abastecer la futura demanda de servicios.
6. El IESS deberá ejecutar un proceso de depuración de las bases de información de las atenciones de salud, con la finalidad de poder distinguir de forma segura aquellas atenciones que deben ser cubiertas por el Seguro de Riesgos del Trabajo. Mientras tanto, se recomienda establecer métodos acordados entre los tres seguros mencionados, que permitan establecer de forma equitativa, montos periódicos de transferencias desde el Seguro de Riesgos del Trabajo hacia el Seguro de Salud.
7. Gestionar con el Ministerio de Finanzas y el Ministerio de Salud Pública la definición del listado de códigos CIE–10 de enfermedades catastróficas, así como la metodología para establecer las prestaciones médicas que serán consideradas como enfermedades catastróficas. Además, se deberá Coordinar con el Ministerio de Salud Pública la incorporación dentro del tarifario, de procedimientos o servicios médicos no contemplados actualmente.
8. Se sugiere que el IESS, como principal actor en el campo de la Seguridad Social, lidere un proceso de reforma integral de la *Ley de Seguridad Social* [11], que incluya la elaboración del respectivo reglamento.

15.2 Estructura actuarial

1. Luego del análisis del funcionamiento operativo del Seguro de Salud, recomendamos la formalización por alguna vía legal, de la siguiente estructura actuarial para este seguro:
 - **Sistema de financiamiento:** repartición con prima media general en el horizonte de análisis (o prima escalonada si se adopta el escenario propuesto),
 - **Esquema de prestaciones:** beneficios definidos, y
 - **Régimen demográfico:** grupo abierto.

15.3 Gestión financiera

1. Como parte de una adecuada administración del Seguro de Salud, es procedente realizar monitoreos periódicos del desarrollo de los flujos de ingresos y egresos, así como de los factores que pueden causar impactos adversos, como es el caso de la tasa de rendimiento de las inversiones, cambios demográficos importantes y fenómenos económicos, cuya volatilidad podría ocasionar un freno en la capitalización de las reservas del Seguro de Salud y afectar la estructura de su riesgo de liquidez. Además, se debe realizar estudios profundos de los gastos de administración.
2. Controlar, al menos trimestralmente, la relación entre la ejecución presupuestaria, los ingresos por aportes y los pagos de las prestaciones, cuya relación permite supervisar el balance corriente, y anticipar la evolución de las reservas oportunamente ante cualquier situación adversa.
3. Vigilar el proceso de capitalización de las reservas del Seguro de Salud, buscando optimizar las oportunidades de inversión en el mercado nacional, considerando las mejores condiciones de seguridad, rendimiento y liquidez.
4. Realizar un análisis y monitoreo del riesgo de crédito relacionado con la cartera de préstamos que maneja el BIESS, en calidad de inversiones privativas; con la finalidad de anticipar cualquier situación desfavorable que pueda afectar los rendimientos de las inversiones.
5. Recomendamos definir un conjunto de indicadores especializados para seguros sociales, que permitan conocer y monitorear la situación económico financiera del Seguro de Salud, y realizar pruebas ácidas que midan pérdidas probables.
6. La atención de salud, de dependientes menores de 18 años, debe contar urgentemente con un financiamiento adecuado; para esto se propone la aplicación de una prima de cotización adicional, que alcanzaría el de la masa salarial en el escenario base.
7. Es urgente la definición de procesos claros que permitan al Seguro de Salud contar con los ingresos provenientes de la correcta recaudación de atenciones de salud cubiertas por empresas de medicina prepagada, compañías de seguros, Ministerio de Salud Pública, ISSFA e ISSPOL. Al respecto es indispensable además desarrollar una base de información transaccional, contable y financiera diseñada de manera que se pueda controlar los flujos financieros correspondientes.

8. Consideramos de vital importancia para el Seguro de Salud, la suscripción de un acuerdo con el Ministerio de Finanzas, para el cobro por parte del IESS de la deuda que mantiene el Estado, pues a la fecha de corte, la deuda estatal impide la capitalización adecuada de las reservas del seguro e incrementa su déficit actuarial de manera significativa.
9. Es de vital importancia transparentar los estados financieros del Seguro de Salud, principalmente en lo que respecta a las cuentas por pagar, cuentas por cobrar y cuentas patrimoniales; en especial, aquellas cuentas que la fecha de corte no estaban registradas. Dentro de esta tarea se recomienda realizar los acercamientos necesarios con la entidad de control, con el fin de acordar los cambios que sean necesarios en el catálogo de cuentas, con la finalidad que el catálogo se adapte a la realidad contable y financiera del seguro, y poder garantizar así, un mejor nivel de transparencia.
10. Es primordial que la Dirección Nacional de Gestión Financiera brinde una solución a todas y cada una de las observaciones de la Auditoría Financiera DNA7-SySS-0006-2022 realizada por la Contraloría General del Estado, de donde se deduce que los estados financieros presentados por el IESS no resultan confiables.
11. Debido a la alta volatilidad de los costos asociados con las atenciones de salud, se recomienda que el Consejo Directivo emita una resolución para reglamentar la conformación y utilización de una reserva de contingencia para el Seguro de Salud, sustentándose en estudios actuariales realizados para el efecto.

15.4 Bases técnicas de información

1. La calidad de los resultados de los análisis de este seguro depende en gran medida de las bases de información, por lo cual es imperativo que el IESS ponga en marcha un plan de revisión y reestructuración de las bases de datos del Seguro de Salud, pues es indispensable disponer de bases de información que alcancen niveles óptimos de integridad, consistencia, veracidad y calidad, como lo requieren las normas internacionales. Este plan debe comenzar por depurar, combinar y explotar toda la información de las fuentes de datos que mantiene actualmente (AS400, SOAM y PROSICK) para nutrir una nueva base de datos de tipo *data warehouse*, que brinde las facilidades de registro y consulta de transacciones, cifras financieras y otros, necesarios para conocer oportunamente la situación del seguro, realizar análisis y tomar las mejores decisiones.

2. Respecto a la proyección de los parámetros que permiten describir el contexto macroeconómico presente y futuro, se recomienda mantener bases de datos históricas actualizadas, separadas y guardadas en los dispositivos de la DAIE, de toda la información necesaria, y aplicar modelos de proyección que consideren las correlaciones entre ellos. Esto permitirá en el futuro contar con estimaciones más robustas y más precisas de cada uno de los parámetros, considerando factores demográficos, económicos y financieros, acordes con los principios de las ciencias actuariales.
3. El IESS debe disponer periódicamente, al menos de forma semestral, de reportes detallados sobre la composición del portafolio de inversiones administrado por el BIESS, donde se especifique cada una de las inversiones con su plazo, tipo de renta, monto invertido, cupones y, tasa efectiva de rendimiento.
4. Considerando que el Seguro de Salud cubre las atenciones de salud de los asegurados del Seguro Social Campesino, se recomienda efectuar los análisis necesarios que permitan transparentar las cuentas de las deudas pendientes de pago que eventualmente mantienen ambos seguros.
5. Recomendamos desarrollar un estudio de factibilidad para que el Seguro de Salud integre la cobertura de todos los servicios de salud que contemplan atenciones de los asegurados del Seguro Social Campesino y del Seguro de Riesgos del Trabajo, con la finalidad de enfocar el riesgo de salud en un solo seguro, reduciendo de esta forma la complejidad administrativa y financiera. A cambio, el Seguro Social Campesino y el Seguro de Riesgos del Trabajo, traspasarían hacia el Seguro de Salud, las primas correspondientes, actuarialmente fundamentadas, las reservas adecuadas y la conciliación de deudas pendientes.
6. La Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística debe emitir un manual técnico en el cual se detalle la metodología de cálculo de las estadísticas necesarias para realizar proyecciones financieras, actuariales y demográficas; incluyendo las fórmulas de cálculo de las estadísticas que publica de forma continua en los “Boletines Estadísticos”. Además, desde el punto de vista técnico es muy importante que las estadísticas relativas a períodos anuales, en donde intervenga el tamaño de la población, deben calcularse usando el concepto número de expuestos al riesgo, por cuanto esta cifra constituye el mejor estimador del tamaño de la población observada en el período analizado.

15.5 Otras recomendaciones

1. Para ofrecer un buen nivel de transparencia a los actores interesados en la evolución de los fondos administrados por el IESS, recomendamos hacer públicos todos los estudios actuariales realizados históricamente, por lo menos desde el inicio del período de dolarización. Así, los resultados estarían a consideración de la comunidad académica para su evaluación y crítica, lo cual incrementaría la calidad de la discusión pública y garantizaría un nivel técnico mucho más sólido y elevado.
2. Se recomienda efectuar una revisión y análisis del grado de cumplimiento de los convenios que ha suscrito el Ecuador con la OIT, en materia de protección de salud.
3. Dejamos a disposición del IESS un conjunto de códigos fuente informáticos que recomendamos utilizar para calcular en tiempo real, con los debidos ajustes, los balances actuariales del Seguro de Salud.

Anexos

A Ajuste del modelo macroeconómico

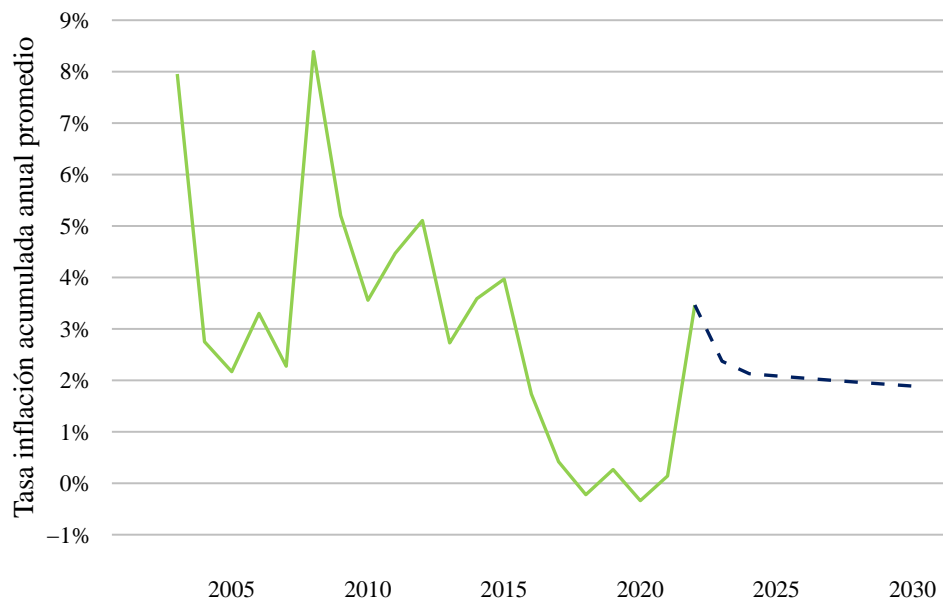


Figura A.1: Ajuste tasa inflación acumulada anual promedio

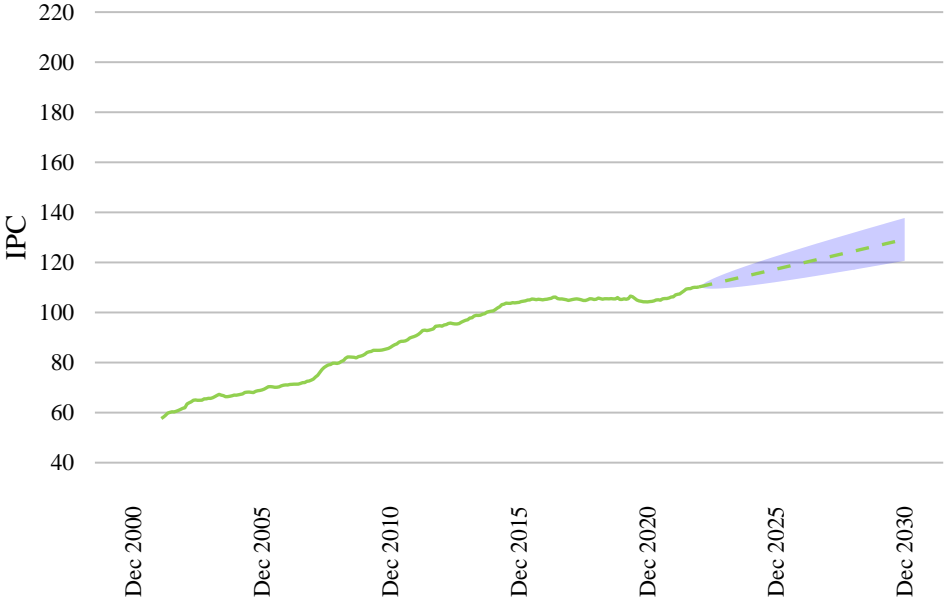


Figura A.2: Ajuste IPC

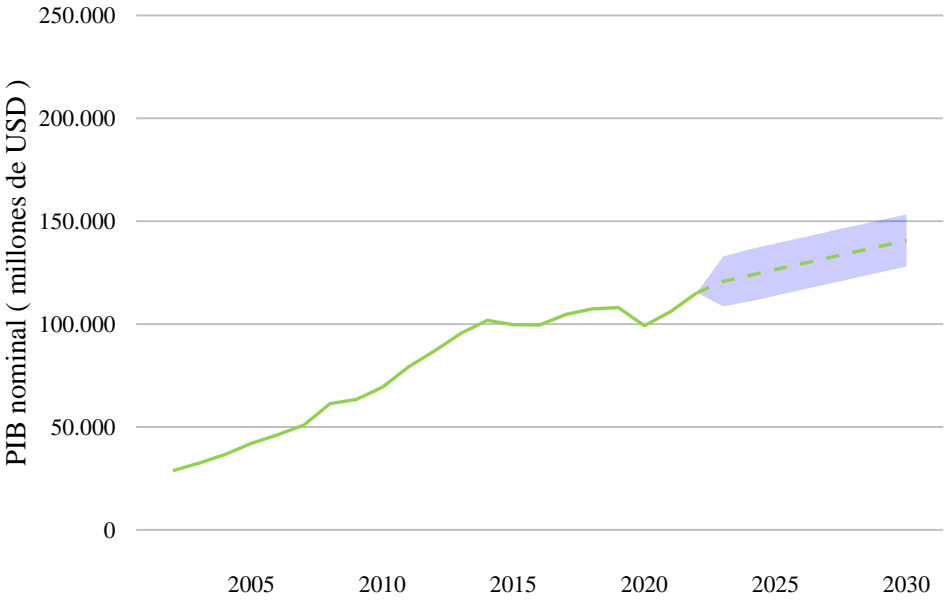


Figura A.3: Ajuste PIB nominal (millones de USD)

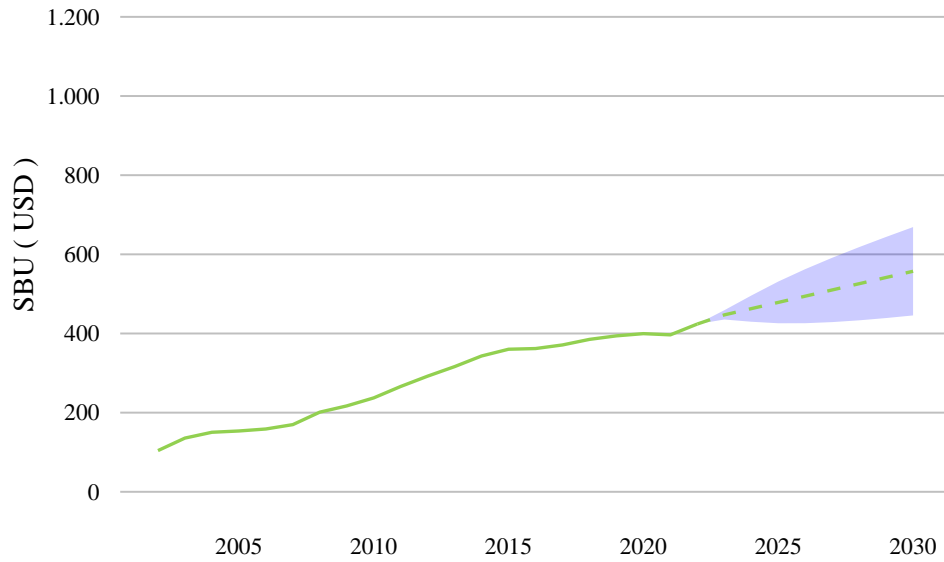


Figura A.4: Ajuste SBU (USD)

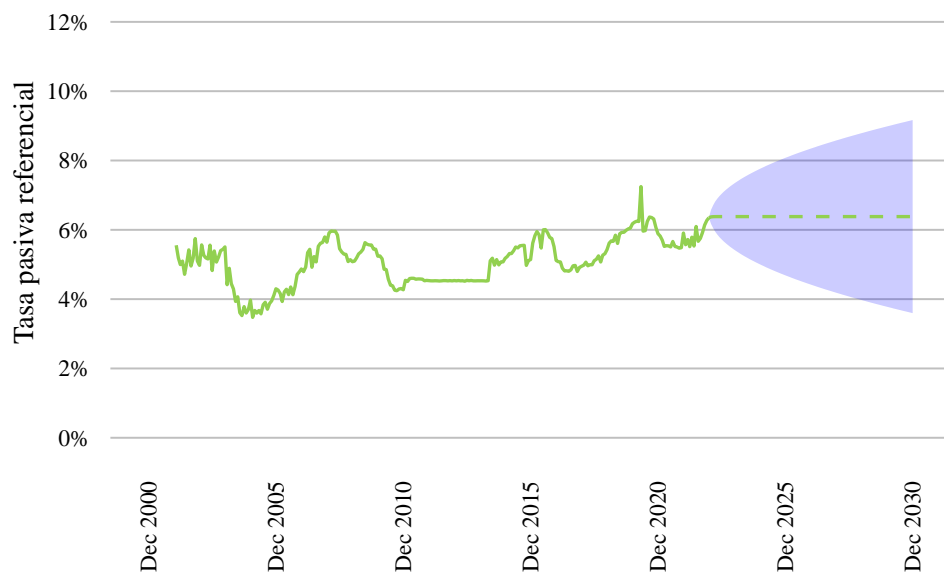


Figura A.5: Ajuste tasa pasiva referencial

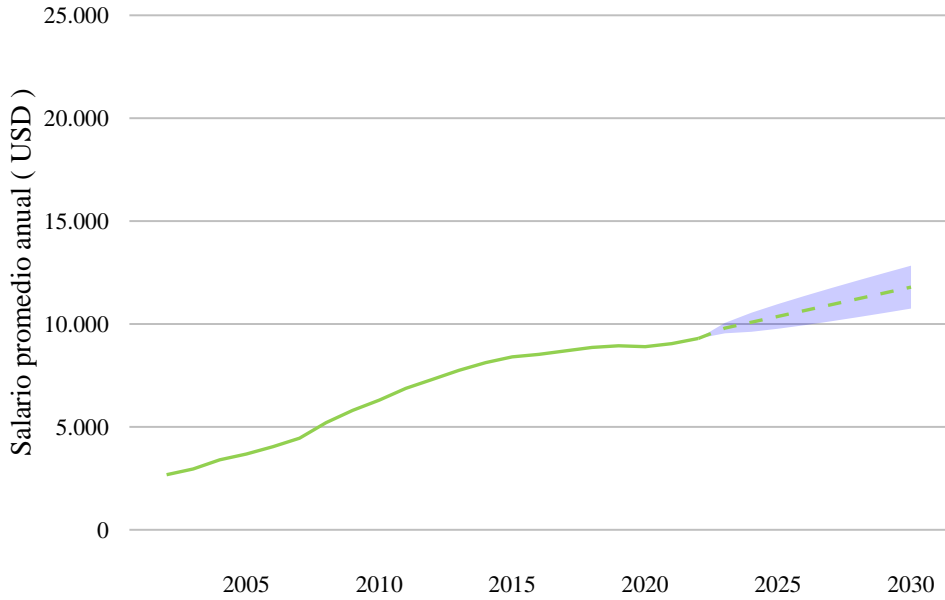


Figura A.6: Ajuste salario promedio anual (USD)

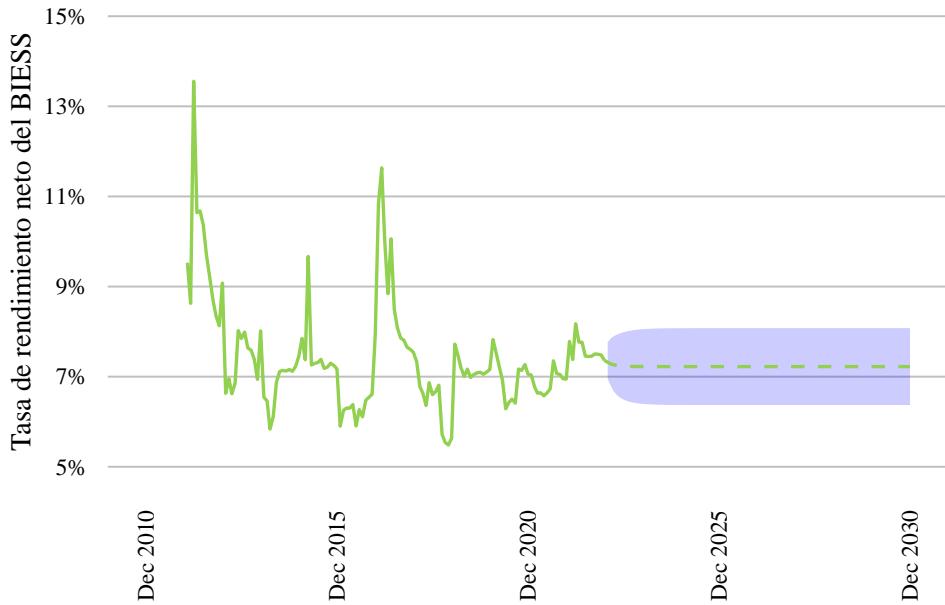


Figura A.7: Ajuste tasa de rendimiento neto del BIESS

B Bases de información

En el disco adjunto constan las bases de datos y otra información relacionada, utilizadas en este estudio, así como también las tablas de principales resultados. Además se incluye una copia de este informe en formato .pdf (“Portable Document Format”).

C Lista de acrónimos y abreviaturas

Acrónimos

IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

SGO: Seguro General Obligatorio.

IVM: Seguro de invalidez, vejez y muerte administrado por el IESS.

SGSIF: Seguro General de Salud Individual y Familiar administrado por el IESS.

DAIE Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística del IESS.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

MDT: Ministerio de Trabajo.

SB: Superintendencia de Bancos.

CGE: Contraloría General del Estado.

LSS: Ley de Seguridad Social.

LOD: Ley Orgánica de Discapacidades.

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

BCE: Banco Central del Ecuador.

Abreviaturas y símbolos

MEAN: promedio aritmético de una variable numérica.

SD: desviación estándar de una variable numérica.

MIN: valor mínimo de una variable numérica.

MAX: valor máximo de una variable numérica.

SBU: salario básico unificado establecido por el Ministerio de Trabajo.

RBU: remuneración básica unificada.

USD: dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, como unidad monetaria.

VAP: valor actuarial presente.

pb: puntos básicos ($1pb = 1\%/100$).

IPC: índice de precios al consumidor.

D Notación actuarial

Tal como se indica en el estudio actuarial Salud–IESS, muchos de los símbolos utilizados forman parte de la notación actuarial aceptada a nivel internacional y se presentan a continuación. Para mayor detalle se puede consultar principalmente Bowers y col. [9], Dickson y col. [22], Li y Ng [29], Ross [35] y B. Ash [6].

$\sum_{i=1}^n x_i$ Sumatoria de los objetos x_i indexados por i desde 1 hasta n .

X, Y Variables aleatorias a valores reales.

U' Traspuesta de la matriz U .

$\mathbb{E}[X]$ Esperanza matemática de la variable aleatoria X .

$\mathbb{E}[X | Y]$ Esperanza matemática condicional de X dado Y .

$\mathbb{V}[X]$ Varianza matemática de la variable aleatoria X .

$\mathbb{V}[X | Y]$ Varianza matemática condicional de X dado Y .

$\mathbb{P}(A)$ Medida de probabilidad del evento A .

\bar{X} Esperanza empírica (valor promedio) de las observaciones de la variable aleatoria X .

σ_X^2 Varianza empírica de las observaciones de la variable aleatoria X .

X_{pn} Percentíl n -ésimo de las observaciones de la variable aleatoria X .

$\mathbb{1}_A(u)$ Función indicatriz que toma el valor 1 cuando $u \in A$ y 0 cuando $u \notin A$.

x Edad de una persona.

ω Edad máxima que puede alcanzar cualquier persona considerada en el análisis.

- g Variable indicadora del sexo de una persona: mujer = 1, hombre = 2.
- t Variable que representa el tiempo, usualmente medido en años.
- T Horizonte de proyección, usualmente medido en años.
- $\mu_{t,g,x}^{i,j}$ Fuerza de transición inmediata desde el estado i hacia el estado j , en el tiempo t , para una persona de sexo g y edad x .
- $U_{t,g,x}$ Matriz compuesta por las fuerzas de transición inmediata en el tiempo t , para una persona de sexo g y edad x :
- $$U_{t,g,x} = [\mu_{t,g,x}^{i,j}]$$
- $p_{t,g,x}^{i,j}(s)$ Probabilidad de transición del estado i al estado j en s años, medida en el tiempo t para una persona de sexo g y edad x .
- $N_{t,g,x}^{i,j}$ Número de transiciones del estado i al estado j en el año t , de las personas de sexo g y edad x .
- $P_{t,g,x}(s)$ Matriz de probabilidades de transición en s años, medida en el tiempo t para una persona de sexo g con edad x .
- $$P_{t,g,x}(s) = [p_{t,g,x}^{i,j}(s)]$$
- $l_{t,g,x}^i$ Número de personas de sexo g y edad x , en el estado i en el tiempo t , .
- $l_{t,g,x}$ Vector del número de personas de sexo g y edad x , en el estado i , en el tiempo t .
- $$l_{t,g,x} = (l_{t,g,x}^1, \dots, l_{t,g,x}^n)'$$
- i_a Tasa actuarial utilizada para el cálculo de los factores de actualización financiera–actuarial, considerando la ley de interés compuesto.
- i_r Tasa de crecimiento de salarios.
- i_s Tasa de crecimiento del salario básico unificado.
- i_p Tasa de crecimiento de las pensiones.
- i_f Tasa de crecimiento del beneficio de auxilio para funerales.
- v Factor anual de actualización financiera:

$$v = \frac{1}{1+i_a}$$

u Factor anual de capitalización financiera:

$$u = 1 + i_a$$

A_t Total de ingresos por aportes en el tiempo t .

B_t Total de egresos por pago de beneficios en el tiempo t .

G_t Total de egresos por gastos administrativos en el tiempo t .

V_t Balance actuarial en el tiempo t .

Referencias bibliográficas

- [1] Stuart A. Klugman, Harry H. Panjer y Gordon E. Willmot. *Loss Models, From Data to Decisions*. 1.^a ed. Wiley Series in Probability and Statistics. Hoboken, New Jersey, United States: John Wiley & Sons, Inc, 1998. ISBN: 0-471-23884-8.
- [2] Henry Aaron. “The Social Insurance Paradox”. En: *The Canadian Journal of Economics and Political Science* 32 (1966), págs. 371-374.
- [3] Asamblea Constituyente de la República del Ecuador. *Constitución de la República del Ecuador*. Quito, 20 de oct. de 2008.
- [4] Asamblea Nacional de la República del Ecuador. *Ley Orgánica de Discapacidades*. Quito, 25 de ago. de 2012.
- [5] Asamblea Nacional de la República del Ecuador. *Ley Orgánica que regula a las compañías que financien servicios de atención integral de salud prepagada y a las de seguros que oferten cobertura de seguros de asistencia médica*. Quito, 17 de oct. de 2016.
- [6] Robert B. Ash. *Real Analysis and Probability*. Probability and Mathematical Statistics: A Series of Monographs and Textbooks. New York: Academic Press, 1972. ISBN: 978-0-12-065201-3.
- [7] Christoph Borgmann. *Social Security, Demographics, and Risk*. Population Economics. Springer, 2005. ISBN: 3-540-22268-5.
- [8] Denis Bosq. *Mathematical Statistics and Stochastic Processes*. Applied Stochastic Methods. iSTE, Wiley, 2012. ISBN: 978-1-84821-361-6.
- [9] Newton L. Bowers, Hans U. Gerber, James C. Hickman, Donald A. Jones y Cecil J. Nesbitt. *Actuarial Mathematics*. Illinois–USA: The Society of Actuaries, 1997. ISBN: 0-938959-46-8.
- [10] Michael Cichon, William Newbrander, Hiroshi Yamabana, Axel Weber, Charles Normand, David Dror y Alexander Preker. *Modeling in health care finance, A compendium of quantitative technique for health care financing*. Quantitative Methods in Social Protection Series. Geneva, Switzerland: International Labour Office e International Social Security Association, 1999. ISBN: 92-2-110862-7.

- [11] Congreso Nacional del Ecuador. *Ley de Seguridad Social*. (Incluidas todas las reformas vigentes hasta 2022-04-05.) Quito, 30 de nov. de 2001.
- [12] Congreso Nacional del Ecuador. *Ley Orgánica de Salud*. Quito, 22 de dic. de 2002.
- [13] Congreso Nacional del Ecuador. *Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud*. Quito, 25 de sep. de 2002.
- [14] Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 101, Fondos Gastos Administración IESS*. Quito, 17 de mar. de 2006.
- [15] Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 501, Consolidación de tablas de distribución de las tasas de aportación al IESS*. Quito, 2 de mar. de 2016.
- [16] Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 515, Reglamento para la aplicación de la cesantía y seguro de desempleo*. Quito, 11 de jun. de 2016.
- [17] Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 596*. Quito, 2 de abr. de 2020.
- [18] Griselda Deelstra y Guillaume Plantin. *Risk Theory and Reinsurance*. European Actuarial Academy. Springer, 2005. ISBN: 978-1-4471-5567-6.
- [19] Michel Denuit y Arthur Charpentier. *Mathématiques de l'assurance non-vie*. Vol. I. Économies et Statistiques Avancées. Paris: Economica, 2005. ISBN: 2-7178-4860-6.
- [20] Michel Denuit y Christian Robert. *Actuariat des assurances de personnes*. Assurance Audit Actuariat. Economica, 2007. ISBN: 978-2-7178-5329-2.
- [21] Pierre Devolder. *Le financement des régimes de retraite*. Collection Gestion : Série Politique générale, finance et marketing. Economica, 2005. ISBN: 978-2-7178-4994-3.
- [22] David Dickson, Mary Hardy y Howard Waters. *Actuarial Mathematics For Life Contingent Risks*. International Series on Actuarial Science. Cambridge University Press, 2013. ISBN: 978-1-107-04407-4.
- [23] Jean Jacques Gollier. *L'Avenir des retraites*. Paris: Argus, 1987.
- [24] Jan H. Hoem. "Markov Chain Models in Life Insurance". En: *Blätter der Deutschen Gesellschaft für Versicherungs und Finanzmathematik* (1969), págs. 91-107.
- [25] International Actuarial Association. *International Standard of Actuarial Practice 1: General Actuarial Practice*. Conformance changes adopted 23 April 2017. Canada, 2018.

- [26] International Actuarial Association. *International Standard of Actuarial Practice 2: Financial Analysis of Social Security Programs*. Conformance changes adopted 1 December 2018. Canada, 2018.
- [27] Nathan Keyfitz y Hal Caswell. *Applied Mathematical Demography*. Statistics for Biology and Health. Springer, 2013. ISBN: 0-387-22537-4.
- [28] P. H. Leslie. “On the Use of Matrices in Certain Population Mathematics”. En: *Biometrika* 33.3 (1945), págs. 183-212. ISSN: 00063444.
- [29] Johnny Li y Andrew Ng. *ACTEX MLC Study Manual*. ACTEX Publications, Inc, 2013. ISBN: 978-1-62542-115-9.
- [30] Thomas Møller y Mogens Steffensen. *Market-Valuation Methods in Life and Pension Insurance*. International Series on Actuarial Science. Cambridge University Press, 2007. ISBN: 978-1-1394-6297-6.
- [31] Ragnar Norberg. *Basic Life Insurance Mathematics*. Copenhagen University, 2002, págs. 1-374.
- [32] Bernhard Pfaff. *Analysis of integrated and cointegrated time series with R*. Springer Science & Business Media, 2008.
- [33] Bernhard Pfaff. “VAR, SVAR and SVEC Models: Implementation Within R Package vars”. En: *Journal of Statistical Software* 27.4 (2008). URL: <https://www.jstatsoft.org/v27/i04/>.
- [34] Presidencia de la República del Ecuador. *Reglamento a la Ley Orgánica que regula a las compañías que financien servicios de atención integral de salud prepagada y a las de seguros que oferten cobertura de seguros de asistencia médica*. Quito, 13 de abr. de 2017.
- [35] Sheldon Ross. *A First Course in Probability*. Pearson Education, 2015. ISBN: 978-0-3219-2667-8.
- [36] Robert Schoen. *Modeling Multigroup Populations*. The Plenum Series on Demographic Methods and Population Analysis. Springer, 1987. ISBN: 978-1-4899-2057-7.
- [37] Iyer Subramaniam. *Actuarial mathematics of social security pensions*. Quantitative Methods in Social Protection Series. Geneva, Switzerland: ILO e ISSA, 1999. ISBN: 92-2-110866-X.
- [38] SUPERINTENDENCIA DE BANCOS. *Codificación de las Normas de la SB*. Quito, nov. de 2023.

- [39] Superintendencia de Bancos del Ecuador. *Codificación de las Normas de la Superintendencia de Bancos, TÍTULO IV.- DE LA ACTIVIDAD ACTUARIAL, CAPÍTULO II.- REQUISITOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN, PRESENTACIÓN, APROBACIÓN Y REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS ACTUARIALES DE LAS ENTIDADES DE SEGURIDAD SOCIAL*. Quito, 8 de mayo de 2020.
- [40] Peter Thullen. *Técnicas Actuariales de la Seguridad Social*. Madrid: Organización Internacional del Trabajo, 1995. ISBN: 84-7434-869-2.
- [41] Charles Trowbridge. “Fundamentals of Pension Funding”. En: *SOA* (1932), págs. 101-132.
- [42] Ruey Tsay. *Multivariate Time Series Analysis*. 1.^a ed. Hoboken, New Jersey, United States: John Wiley & Sons, Inc, 2014. ISBN: 978-1-118-61790-8.
- [43] Ruey S. Tsay, David Wood y Jon Lachmann. *MTS: All-Purpose Toolkit for Analyzing Multivariate Time Series (MTS) and Estimating Multivariate Volatility Models*. R package version 1.2.1. 2022. URL: <https://CRAN.R-project.org/package=MTS>.
- [44] United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World Population Prospects 2019, Online Edition. Rev. 1*. 2019.