

IESS

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

**Análisis, revisión y aprobación de la valuación
actuarial del Fondo del Seguro de Cesantía
General y Adicional**

Fecha de valuación: 2018-12-31



Quito, 2019-11-03

VÉLEZ Y VÉLEZ ENTERPRISE RISK MANAGEMENT S.A. (risko)

Leonardo Vélez Aguirre

Actuario MSc.

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: 9f2c6ccc324f74b8ddad041e4106664643ddabbd59b13243631ac44ce3dff03e

Contenido

Contenido	I
Indice de tablas	VII
Indice de figuras	XIII
Resumen ejecutivo	I
Objeto del estudio	I
Características del seguro	I
Resumen de prestaciones	II
Hipótesis claves	II
Hipótesis demográficas	III
Conclusiones	III
Recomendaciones	IX
1. Introducción	1
1.1. Preliminares	1
1.2. Objeto del estudio	1
1.2.1. Disposiciones de la Superintendencia de Bancos	2
1.2.2. Disposiciones de la Contraloría General del Estado	3
1.2.3. Disposiciones del Consejo Directivo del IESS	3
1.3. Documentos proporcionados por el IESS	4
1.4. El IESS y el Seguro de Cesantía	4
1.5. Características del Seguro de Cesantía	4
1.6. Programa de prestaciones	5
1.7. Horizonte de proyección	5
1.8. Directrices para la práctica actuarial	5
1.9. Estudios actuariales anteriores	6
1.10. Nota aclaratoria	6

1.11. Notación	6
1.12. Reconocimiento	7
2. Condiciones contractuales	9
2.1. Sustento legal para la revisión	9
2.2. Capacitación	9
2.3. Transferencia de tecnología	10
3. Disposiciones de los órganos de control	11
3.1. Disposiciones de la Superintendencia de Bancos	11
3.2. Disposiciones de la Contraloría General del Estado	12
3.2.1. Disposiciones del Consejo Directivo del IEES	14
4. Estudios actuariales anteriores	15
5. Base legal del Seguro de Cesantía	17
5.1. Leyes y reglamentos aplicables	17
5.2. Salario básico unificado	19
5.3. Población de asegurados	19
5.4. Fuentes de ingresos financieros	20
5.4.1. Aportes individuales	21
5.4.2. Aportes patronales	21
5.5. Causas de egresos financieros	22
5.6. Prestaciones del Seguro de Cesantía	22
5.7. Gasto administrativo	22
5.8. Estructura actuarial	23
6. Análisis del contexto económico	25
6.1. Evolución histórica de la tasa de desempleo	26
6.2. Inflación	31
6.3. Salario básico unificado	34
6.4. Producto interno bruto	37
6.5. Tasa de crecimiento de los salarios	40
6.6. Tasas activa y pasiva referenciales	43

6.7. Rendimiento del portafolio de inversiones del BIESS	48
7. Información financiera y contable	53
7.1. Activos	54
7.1.1. Componentes del activo	55
7.1.2. Análisis horizontal y vertical de los componentes del activo . . .	56
7.2. Pasivo	57
7.2.1. Componentes del pasivo	58
7.2.2. Análisis horizontal y vertical de los componentes del pasivo . . .	59
7.3. Patrimonio	60
7.3.1. Componentes del patrimonio	62
7.3.2. Análisis horizontal y vertical de los componentes del patrimonio .	62
7.4. Ingresos	63
7.4.1. Componentes de los ingresos	64
7.4.2. Análisis horizontal y vertical de los componentes de los ingresos .	64
7.5. Gastos	65
7.5.1. Componentes del gasto	66
7.5.2. Análisis horizontal y vertical de los componentes del gasto	67
7.6. Descripción del portafolio de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía	68
7.6.1. Rendimiento neto de las inversiones del Fondo del Seguro de Ce- santía	71
7.6.2. Inversiones privativas (préstamos)	74
7.6.3. Inversiones no privativas con renta fija en el sector público	76
7.6.4. Inversiones no privativas con renta fija en el sector privado	79
7.6.5. Inversiones no privativas con renta variable	83
7.6.6. Otras inversiones menores	87
8. Análisis demográfico, de salarios y prestaciones	89
8.1. Estructura demográfica de la población cotizante	90
8.1.1. Cotizantes del Seguro de Cesantía	90
8.1.2. Masa salarial de los cotizantes al Seguro de Desempleo y Cesantía	93
8.2. Estructura demográfica de la población de beneficiarios	97
8.3. Del retiro de la cesantía del afiliado en el Seguro General Obligatorio . .	98

8.4. Del retiro de la cesantía del afiliado cesante	98
8.5. Del retiro de la cesantía del jubilado	100
8.6. Del retiro de la cesantía del afiliado sin relación de dependencia y del afiliado del régimen Especial del Seguro Voluntario	102
8.7. Del retiro de la cesantía por licencia de maternidad o paternidad	104
8.8. Derechohabientes de la Prestación de Cesantía	106
8.9. Débito automático por ejecución de las garantías constituidas en créditos quirografarios en el BIESS	108
8.10. Parte variable del Seguro de Desempleo	110
8.11. Reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos	113
8.12. Cruce de Fondos de Cesantía con Obligaciones patronales	115
8.13. Del retiro de la cesantía del afiliado de la industria azucarera	117
9. Modelo actuarial	119
9.1. Análisis del modelo demográfico	119
9.2. Selección de la estructura actuarial	120
9.3. Análisis del modelo actuarial	121
9.4. Análisis de las tablas biométricas	121
10. Hipótesis actuariales	123
10.1. Estructura actuarial	123
10.2. Aportes y beneficios	124
10.3. Tasa actuarial	124
10.4. Reserva inicial	124
10.5. Incremento de las prestaciones	124
10.6. Dolarización	124
10.7. Hipótesis demográficas	125
10.8. Resumen de parámetros	125
11. Valuación actuarial del Seguro de Cesantía	127
11.1. Masa salarial	129
11.2. Valuación actuarial bajo el Escenario 1	131
11.2.1. Principales resultados bajo el Escenario 1	131
11.2.2. Balance corriente y evolución de la reserva para el Escenario 1	136

11.3. Valuación actuarial bajo el Escenario 2	139
11.3.1. Principales resultados bajo el Escenario 2	139
11.3.2. Balance corriente y evolución de la reserva para el Escenario 2	144
12. Opinión actuarial	147
12.1. Calidad y suficiencia de los datos	147
12.2. Razonabilidad de las hipótesis	148
12.2.1. Hipótesis macroeconómicas	148
12.2.2. Hipótesis demográficas	149
12.3. Idoneidad de la metodología empleada	149
12.4. Dictamen de aprobación	150
12.5. Declaración de responsabilidad	150
12.5.1. Empresa responsable	151
12.5.2. Actuario responsable	151
12.5.3. Firma de responsabilidad	151
12.6. Calificación actuarial	152
13. Propuesta de sostenibilidad	155
13.1. Sobre el riesgo de desempleo	155
13.2. Diferencial de tasas de interés	156
13.3. Transparencia de cifras financieras	157
14. Conclusiones	159
14.1. Dictamen de aprobación	159
14.2. Disposiciones del los órganos de control	160
14.3. Bases legales	160
14.4. Estudios actuariales anteriores	161
14.5. Contexto económico	161
14.6. Hipótesis actuariales	161
14.7. Valuación actuarial	162
14.8. Calidad de la información	163
14.9. Capacitación y transferencia de tecnología	164
15. Recomendaciones	167

15.1. Principales recomendaciones	167
15.2. Estructura actuarial	168
15.3. Gestión financiera	168
15.4. Bases técnicas de información	169
15.5. Otras recomendaciones	170
Anexos	173
A. Bases de información	175
B. Lista de acrónimos y abreviaturas	177
C. Notación actuarial	179
Referencias bibliográficas	183

Índice de tablas

1.	Valores estimados promedio para el horizonte de estudio	II
6.1.	Valores estimados promedio para el horizonte de estudio	26
6.2.	Índice de desempleo por períodos de tiempo	27
6.3.	Índice de población urbana y rural desempleada	28
6.4.	Índice de población desempleada por sexo	29
6.5.	Índice de población desempleada por rango de edad	30
6.6.	IPC (período 2000-2018)	31
6.7.	Valores estimados del IPC a diciembre y la inflación acumulada anual) . .	33
6.8.	Salario Básico Unificado (período 2002-2018)	35
6.9.	Tasa de crecimiento SBU	37
6.10.	Evolución del PIB desde 1961 a 2018	38
6.11.	Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para la tasa de crecimiento del PIB	39
6.12.	Evolución del salario promedio anual declarado	41
6.13.	Predicciones de los salarios promedios	43
6.14.	Evolución histórica de las tasas de interés referenciales	44
6.15.	Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para tasas activas referenciales	45
6.16.	Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para tasas pasivas referenciales	46
6.17.	Evolución del rendimiento neto anual del portafolio de inversiones del BIESS	50
6.18.	Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para la tasa de rendimiento neto del BIESS	51
7.1.	Evolución de los activos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año	55

7.2. Análisis de los componentes del activo del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año	55
7.3. Análisis horizontal del activo del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (porcentaje de crecimiento (%))	56
7.4. Análisis vertical del activo del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (Valores en %)	57
7.5. Evolución de los pasivos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año	57
7.6. Análisis de los componentes del pasivo del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año	59
7.7. Análisis horizontal del pasivo del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (porcentaje de crecimiento (%))	59
7.8. Análisis vertical del pasivo del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (Valores en %)	60
7.9. Evolución del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año	61
7.10. Análisis de los componentes del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año	62
7.11. Análisis horizontal del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (porcentaje de crecimiento (%))	62
7.12. Análisis vertical del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (Valores en %)	63
7.13. Evolución de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año	63
7.14. Análisis de los componentes de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año	64
7.15. Análisis horizontal de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (porcentaje de crecimiento (%))	65
7.16. Análisis vertical de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (Valores en %)	65
7.17. Evolución de los gastos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año	66
7.18. Análisis de los componentes del gasto del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año	67

7.19. Análisis horizontal de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (porcentaje de crecimiento (%))	67
7.20. Análisis vertical de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (Valores en %)	68
7.21. Evolución de los Fondos de Cesantía administrados por el BIESS	70
7.22. Portafolio de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía administrados del BIESS a 31 de diciembre de 2018	71
7.23. Evolución de los ingresos, gastos operativos, gastos administrativos, rendimiento bruto y rendimiento neto del portafolio de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía	72
7.24. Evolución de los ingresos financieros generados por las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía	73
7.25. Evolución de los gastos operativos producidos por las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía	74
7.26. Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en préstamos	75
7.27. Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en Bonos del Estado Ecuatoriano	77
7.28. Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en Certificados de Inversión de la CFN	79
7.29. Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en Obligaciones en renta fija	80
7.30. Detalle de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en obligaciones en renta fija a 31 de diciembre de 2018	80
7.31. Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en titularizaciones en renta fija	82
7.32. Detalle del portafolio de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en titularizaciones en renta fija a 31 de diciembre de 2018	82
7.33. Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en Fideicomisos	84
7.34. Evolución histórica del saldo remanente, en valor nominal, de las inversiones en acciones (en renta variable) del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado	85
8.1. Evolución histórica de la población cotizante al Seguro de Desempleo y Cesantía	91

8.2. Evolución histórica de la población cotizante al Seguro de Desempleo y Cesantía entre 2006 y 2018	92
8.3. Evolución de la masa salarial de los cotizantes a desempleo y cesantía, del período 2006 a 2018	94
8.4. Población afiliada al Seguro de Cesantía por rangos de edad, número de aportaciones y sueldo promedio a diciembre de 2018	96
8.5. Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por retiro de cesantía del Seguro de Cesantía, sin incluir débitos automáticos y la parte variable del Seguro de Desempleo	97
8.6. Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por retiro de cesantía del afiliado cesante	98
8.7. Distribución de los montos pagados por retiro del afiliado cesante en 2018	100
8.8. Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por retiro de cesantía del jubilado	101
8.9. Distribución de los montos pagados por cesantía al jubilado en 2018 . . .	102
8.10. Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por retiro de cesantía del afiliado voluntario	103
8.11. Distribución de los montos pagados por retiro del afiliado voluntario en 2018	104
8.12. Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por retiro de cesantía por licencia de maternidad o paternidad	104
8.13. Distribución de los montos pagados por retiro del afiliado con licencia de maternidad y paternidad en 2018	106
8.14. Evolución histórica de derechohabientes y beneficios pagados por retiro de cesantía en caso de fallecimiento del afiliado	107
8.15. Distribución de los montos pagados por retiro de cesantía en caso de fallecimiento del afiliado en 2018	108
8.16. Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios de débito automático por ejecución de las garantías constituidas en créditos quirografarios	109
8.17. Distribución de los montos pagados por retiro por débito automático y ejecución de las garantías constituidas en créditos quirografarios en 2018	110
8.18. Evolución histórica los beneficiarios y montos pagados por la parte variable del Seguro de Desempleo	111

8.19. Distribución de los montos pagados por retiro de la parte variable del Seguro de Desempleo en 2018	113
8.20. Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos	114
8.21. Distribución de los montos pagados por retiro por reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos en 2018	115
8.22. Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por cruce de fondos de cesantía con obligaciones patronales	115
8.23. Distribución de los montos pagados por cruce de fondos de Cesantía con obligaciones patronales en 2018	116
8.24. Distribución de los montos pagados por cesantía del afiliado de la industria azucarera en 2018, por edad y sexo	118
10.1. Parámetros generales estimados para el estudio actuarial	125
11.1. Escenarios de análisis	127
11.2. Masa salarial	130
11.3. Balance actuarial en el Escenario 1	132
11.4. Escenario 1: balance actuarial dinámico	134
11.5. Escenario 1: balance corriente	138
11.6. Balance actuarial en el Escenario 2	140
11.7. Escenario 2: balance actuarial dinámico	143
11.8. Escenario 2: balance corriente	145

Índice de figuras

6.1. Evolución del índice de desempleo	27
6.2. índice de población urbana y rural desempleada	28
6.3. índice de población desempleada por sexo	29
6.4. Evolución histórica del IPC	32
6.5. Predicciones de la inflación anual para el horizonte de estudio	32
6.6. Serie histórica del Salario Básico Unificado	34
6.7. Predicciones e intervalos del 95 % de confianza del SBU	35
6.8. Evolución histórica del crecimiento real del PIB del Ecuador	37
6.9. Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para la tasa de crecimiento del PIB	40
6.10. Evolución histórica del salario nominal promedio aportado	41
6.11. Predicciones e intervalos de confianza, al nivel del 95 %, del salario promedio	42
6.12. Evolución de las tasas referenciales activa y pasiva	44
6.13. Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para tasas activas referenciales	47
6.14. Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para tasas pasivas referenciales	47
6.15. Evolución del rendimiento neto del portafolio de inversiones del BIESS	49
7.1. Evolución de los activos del Fondo del Seguro de Cesantía	54
7.2. Evolución de los pasivos del Fondo del Seguro de Cesantía	58
7.3. Evolución del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía	61
7.4. Evolución de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía	64
7.5. Evolución de los gastos del Fondo del Seguro de Cesantía	66
7.6. Evolución histórica del saldo en valor nominal de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento neto	70

7.7. Evolución histórica del saldo en valor nominal de las inversiones en préstamos pertenecientes al Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado	75
7.8. Evolución histórica del saldo en valor nominal de las inversiones en Bonos del Estado del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado	77
7.9. Evolución histórica del saldo remanente, en valor nominal, de las inversiones en Certificados de Inversión de la CFN del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado	78
7.10. Evolución histórica nominal del saldo remanente de las inversiones en obligaciones en renta fija del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado	79
7.11. Evolución histórica del saldo remanente, en valor nominal, de las inversiones en titularizaciones en renta fija del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado	81
7.12. Evolución histórica del saldo remanente, en valor nominal, de las inversiones en fideicomisos y negocios fiduciarios del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado	84
7.13. Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en acciones de renta variable	86
8.1. Evolución de la población afiliada al SGO	91
8.2. Distribución de la población afiliada activa en el 2018 al Seguro de Desempleo por edad y género	93
8.3. Masa salarial anual en el período 2005 – 2018	94
8.4. Distribución del salario declarado de los afiliados por género a diciembre de 2018	95
8.5. Distribución de la población de beneficiarios por retiro del afiliado cesante en 2018, por edad y sexo	99
8.6. Distribución de la población de jubilados por retiro de cesantía del afiliado cesante en 2018, por edad y sexo	101
8.7. Distribución de la población de beneficiarios por retiro de cesantía del afiliado voluntario en 2018, por edad y sexo	103
8.8. Distribución de la población de beneficiarios por retiro de cesantía del afiliado con licencia de maternidad o paternidad en 2018, por edad y sexo	105

8.9. Distribución de la población de beneficiarios por retiro de cesantía en caso de fallecimiento del afiliado en 2018, por edad y sexo	107
8.10. Distribución de la población de beneficiarios de débito automático por ejecución de las garantías constituidas en créditos quirografarios en 2018, por edad y sexo	109
8.11. Evolución histórica de los beneficiarios por la parte variable del Seguro de Desempleo	111
8.12. Pirámide poblacional de los beneficiarios por la parte variable del Seguro de Desempleo	112
8.13. Distribución de la población de beneficiarios por reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos en 2018, por edad y sexo	114
8.14. Distribución de la población de beneficiarios por cruce de fondos de Cesantía con obligaciones patronales en 2018, por edad y sexo	116
8.15. Distribución de la población de beneficiarios por cesantía del afiliado de la industria azucarera en 2018, por edad y sexo	117
11.1. Escenario 1: evolución del balance actuarial V_T	135
11.2. Escenario 1: aportes y beneficios del balance actuarial V_T	135
11.3. Escenario 1: balance capitalizado V_t^{cap}	136
11.4. Escenario 1: aportes y beneficios del balance capitalizado	136
11.5. Escenario 2: evolución del balance actuarial V_T	141
11.6. Escenario 2: aportes y beneficios del balance actuarial V_T	141
11.7. Escenario 2: balance capitalizado V_t^{cap}	144
11.8. Escenario 2: aportes y beneficios del balance capitalizado	144

Resumen ejecutivo

Objeto del estudio

De conformidad con la cláusula cuarta del contrato, el objeto general de la contratación es *CONSULTORÍA PARA EL ANÁLISIS, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LAS VALUACIONES ACTUARIALES DE LOS SEGUROS ADMINISTRADOS POR EL IESS*. 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.

En el presente estudio damos cumplimiento a la entrega del informe relativo al *Seguro de Cesantía*.

Características del seguro

El Art. 3 de la *Ley de Seguridad Social* [7], determina los riesgos cubiertos por el Seguro General Obligatorio para las personas afiliadas, entre los cuales se encuentran los riesgos cubiertos por el Seguro de Cesantía. Así, según el Art. 170 de la *Ley de Seguridad Social* [7], el Seguro General Obligatorio protegerá al afiliado en relación de dependencia contra la contingencia de cesantía; para lo cual, el Art. 274 define la cesantía como la falta de ingresos provenientes del trabajo de un empleado u obrero o servidor público, afiliado al IESS, siempre que:

1. El afiliado no haya abandonado voluntariamente su trabajo; no se entenderá abandono voluntario la firma de un Acta de Finiquito;
2. La terminación de la relación laboral haya sido resuelta unilateralmente por el empleador;
3. La permanencia en el trabajo supere los doce (12) meses; y,
4. El afiliado cesante no tenga acceso a recibir otras prestaciones del IESS.

Resumen de prestaciones

La prestación económica otorgada por Seguro de Cesantía corresponde a la componente variable del Seguro de Desempleo, y otorga el derecho al afiliado, bajo cumplimiento de las condiciones legales, a retirar el saldo de los fondos de cesantía acumulados en su cuenta individual más los fondos que se acumularen en la misma cuenta por efecto de la aportación del 2 % personal y su rendimiento.

Además, la *Resolución No. C.D. 518* [15], establece que la cesantía se registra en las cuentas individuales de los afiliados y dichos montos rendirán el interés simple aplicado a los saldos mensuales de acuerdo a la tasa pasiva mensual de rendimiento referencial vigente, determinada por el Banco Central del Ecuador.

Hipótesis claves

- Fecha de corte: 2018-12-31
- Horizonte de análisis: 40 años, desde 2018-12-31 hasta 2058-12-31.

En la tabla 1, se presentan los valores estimados promedio por la DAIE para el período 2019–2058 en el estudio actuarial.

Variable	Valor promedio (%)
Tasa activa referencial	8,61
Tasa pasiva referencial	4,88
Tasa de interés actuarial	6,25
Tasa variación salarial	2,15
Tasa variación SBU	2,53
Tasa variación PIB	1,67
Tasa inflación	1,83

Tabla 1: Valores estimados promedio para el horizonte de estudio

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.

Hipótesis demográficas

La evolución demográfica constituye un pilar fundamental en este estudio y se proyecta de acuerdo al modelo expuesto en la sección 9.1, bajo la hipótesis de grupo demográfico abierto.

Conclusiones

Hemos logrado desarrollar de manera satisfactoria el estudio *Análisis, revisión y aprobación de la valuación actuarial del Fondo del Seguro de Cesantía General y Adicional*, con fecha de valuación 2018-12-31 y período de valuación 2018–2058, presentado por el IESS.

El presente informe Cesantía–**risko**, se presenta en el contexto del Art. 27 literal p) de la *Ley de Seguridad Social* [7], 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 Vélez y Vélez Enterprise Risk Management 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–2019–0021–C, resultante de proceso de contratación No. CCPLCD–IESS–01–2019.

Dictamen de aprobación

1. De la revisión y análisis efectuados, del documento correspondiente al estudio Cesantía–IESS, titulado “Valuación Actuarial del Fondo del Seguro de Cesantía General y Adicional”, con fecha de valuación 31 de diciembre de 2018 y período de valuación 2018–2058, presentado por el IESS, la compañía Vélez y Vélez Enterprise Risk Management S.A. (**risko**) aprueba el estudio mencionado.
2. Respecto a las tablas biométricas utilizadas en el estudio mencionado, el IESS utilizó la mejor información demográfica disponible a la fecha de valuación. Por lo tanto, bajo el principio del “mejor estimador”, las tablas biométricas, se aprueban en el contexto del presente estudio; pero, 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.

Disposiciones del los órganos de control

1. El informe cumple con todas las condiciones de estructura y contenido requeridas por parte de la Superintendencia de Bancos y Seguros.
2. Quedan tareas pendientes de cumplir, solicitadas por la Contraloría General del Estado, aunque no afectan los resultados de este estudio:
 - Afinamiento de las tablas de mortalidad dinámicas de acuerdo a la experiencia propia del IESS;
 - Desarrollo de una metodología para determinar las tasas de conmutación actuarial;
 - Sistematización de cálculos actuariales; y
 - Digitalización de información;
3. Es importante recordar que, conforme al informe de la CGE, está pendiente que se digitalice la información de pensionistas desde 1975 a 1999, como: número de cédula, número de imposiciones, fecha de nacimiento, fecha de fallecimiento, fecha de derecho del beneficio, género, valor de la pensión mensual y tipo de pensionista. La ejecución de esta tarea será en beneficio de todos los seguros que administra el IESS.
4. El estudio ha sido desarrollado bajo las disposiciones de las resoluciones emitidas por el Consejo Directivo del IESS, vigentes a la fecha de valuación.

Bases legales

1. El marco legal general del estudio Cesantía–IESS, queda definido por la *Constitución del Ecuador* [2], *Ley de Seguridad Social* [7] y demás leyes y reglamentos aplicables.
2. Más allá de realizar un análisis jurídico interpretativo de las leyes y reglamentos pertinentes, se buscó garantizar que el desarrollo del estudio Cesantía–IESS, esté sustentado en un “escenario legal operativo”, esto es, un escenario donde la aplicación de las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables, sea acorde con la realidad operativa actual y futura que permitirá el funcionamiento del Seguro de Cesantía en el horizonte de análisis.

Estudios actuariales anteriores

En respuesta a nuestro requerimiento, la DAIE manifestó que no existen estudios actuariales anteriores relativos al Seguro de Cesantía.

Contexto macroeconómico

1. A nivel macroeconómico, 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 microeconómico, destacamos que los estados financieros del Seguro de Cesantía arrastran en algunas de sus cuentas, asientos no identificados correspondientes al Seguro de Desempleo. Además existen valores indeterminados al momento, entre los cuales destacamos aquellos que corresponden a beneficios de cesantía que no han sido reclamados por parte de los deudos de afiliados fallecidos.

Hipótesis actuariales

1. La *Ley de Seguridad Social* [7] no define de manera clara y explícita las componentes de la estructura actuarial. Luego de un análisis del capítulo DE LA CESANTÍA Y EL SEGURO DE DESEMPLEO, del Título IX, del cuerpo legal indicado, la estructura actuarial bajo la cual se aprueba el estudio Cesantía–IESS es la siguiente:

Sistema de financiamiento: capitalización mediante cuentas individuales,

Esquema de prestaciones: contribución definida, y

Régimen demográfico: grupo abierto.

2. La valuación actuarial que hemos revisado supone que las tasas de aportaciones para el Seguro de Cesantía se mantienen de acuerdo a lo dispuesto en la *Resolución No. C.D. 501* [12], reformada por la *Resolución No. C.D. 515* [13]. En cuanto a los beneficios, el estudio analizado supone que se concederán, en todo el período de valuación, bajo la normativa vigente a la fecha de corte.

3. Las tablas de mortalidad y demás tablas biométricas, presentadas por el IESS han sido aprobadas en el contexto del presente estudio; sin embargo, deberán ser actualizadas una vez que se disponga de la información necesaria, dando cumplimiento al requerimiento de la CGE de digitalizar la información de pensionistas desde 1975 a 1999. Con esta finalidad, corresponde al IESS, generar las bases de datos íntegras, de buena calidad y con el suficiente nivel de detalle.
4. 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.
5. La evolución demográfica constituye un pilar fundamental en este estudio y se proyecta utilizando un modelo actuarial que cumple con el rigor científico adecuado, bajo la hipótesis de grupo demográfico abierto.
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 (“dolarización”); lo cual implica que de adoptarse en el país un nuevo sistema monetario, inmediatamente se deberá realizar nuevos estudios actuariales, acordes a la nueva situación económica y financiera de ese momento.

Valuación actuarial

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

Resultados principales		
Variable	Escenarios	
	Escenario 1	Escenario 2
Superávit actuarial (Millones USD)	3.268,99	4.127,09
Último año proyectado con reserva positiva	2058	2058

2. La información anterior nos permite concluir que el Seguro de Cesantía presenta un superávit actuarial, que se produce gracias al diferencial entre la tasa de interés que genera las inversiones y la tasa de interés que se reconoce a las cuentas de capitalización individual.

Escenarios de análisis

Parámetros	Escenarios	
	Escenario 1 %	Escenario 2 %
Tasa actuarial (i_a)	6,250	6,250
Tasa crecimiento salarios (i_r)	2,154	2,154
Tasa rendimiento de las cuentas individuales (i_q)	4,879	4,879
Tasa de aportación personal (π^2)	2,000	2,000
Tasa de aportación patronal (π^3)	0,000	1,000
Porcentaje gasto administrativo	2,000	2,000

3. Las proyecciones realizadas por la DAIE indican que el superávit actuarial presenta una tendencia creciente en el tiempo, situación que deberá ser controlada mediante políticas de distribución de excedentes de rendimientos financieros en las cuentas individuales de los afiliados.
4. Basados en el sistema de financiamiento de del Seguro de Cesantía, y en la estructura legal de los beneficios que otorga, podemos aseverar que el principal riesgo del seguro corresponde al riesgo de mercado, ligado a la posibilidad de que la tasa de rendimiento de las inversiones resulte menor que la tasa pasiva referencial del Banco Central del Ecuador.

Calidad de la información

1. Para llegar a establecer las bases de datos que sustentan el informe del estudio actuarial estudio Cesantía–IESS, y por ende el presente informe informe Cesantía–**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.
2. Luego de ejecutar 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 tanto en el informe Cesantía–**risko**, como en el estudio Cesantía–IESS.

3. Respecto a la información contable, la DAIE comenta que existen USD 41.7 millones por depósitos “no identificados”. Además, en la actualidad no se dispone de información detallada que permita identificar a los afiliados fallecidos quienes generaron pagos de beneficios de cesantía; solo puede identificar a los beneficiarios. Consecuentemente, al momento no es posible distinguir, en los estados financieros, los capitales e intereses pertenecientes los deudos de afiliados fallecidos, quienes aún no han cobrado el beneficio de cesantía correspondiente.
4. Sobre los estados financieros del Seguro de Cesantía, en el año 2016, no existían estados financieros del Seguro de Desempleo y las transacciones de ese seguro se registraron en el Fondo del Seguro de Cesantía, hasta la fecha de creación del Catálogo de Cuentas del Fondo Administrado del Seguro de Desempleo. Por lo tanto en los estados financieros del Seguro de Cesantía, se arrastran valores aún desconocidos, correspondientes al Seguro de Desempleo.
5. Con respecto a la información general histórica del Seguro de Cesantía, las bases de información no alcanzan niveles adecuados de integridad, consistencia y calidad que permitan fundamentar de manera sólida la construcción de tablas biométricas dinámicas, particularmente tablas de mortalidad dinámicas, sustentadas en la propia experiencia del IESS.

Capacitación y transferencia de tecnología

1. Informamos que hasta el momento de entrega de este informe Cesantía-risko, la Consultora ha cumplido con la totalidad de las 40 horas de capacitación pactadas, que fueron impartidas durante el desarrollo de los estudios del Seguro IVM y el Seguro de Salud Individual y Familiar.
2. De manera complementaria y como un valor agregado al proceso de esta consultoría, la Contratista ha continuado un plan de transferencia de tecnología¹, 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, esta vez en el contexto del estudio actuarial del Seguro de Cesantía:
 - Diseño de una estructura informática, centralizada pero colaborativa, para el

¹Este plan se inició durante el análisis del seguro IVM.

desarrollo del proyecto, que permite optimizar los recursos humanos e informáticos de la DAIE,

- Entrega 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,
- Traspaso de código fuente para realizar cálculos actuariales, elaborado en lenguaje R, que constituye un insumo importante dentro del proceso de automatización de los estudios actuariales,
- Capacitación práctica en los temas citados.

Recomendaciones

Principales recomendaciones

1. Como en todos los seguros administrados por el IESS, en el Seguro de Cesantía uno de los factores que mayor inciden en su situación financiera 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. Tomando en consideración que el Seguro de Cesantía se financia mediante cuentas de capitalización individual, cuyo rendimiento está indexado a la tasa pasiva referencial del Banco Central del Ecuador, 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, con el objetivo que el rendimiento se mantenga por arriba de la tasa pasiva referencial, 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.
2. 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 ALM², como herramienta para planificar sus estrategias de inversión.

²Del inglés *Assets & Liabilities Management*.

3. Sobre la base de las proyecciones demográficas y estudios del desempleo, es recomendable que el IESS realice monitoreos continuos de la situación de oferta/demanda de empleo en el Ecuador y los niveles salariales, con la finalidad de definir las acciones necesarias que permitan actuar de forma inmediata cuando sean detectadas tendencias adversas.
4. 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* [7], que incluya la elaboración del respectivo reglamento.

Estructura actuarial

1. Tomando en cuenta que en la *Ley de Seguridad Social* [7] no existe una disposición que defina de manera clara y explícita la estructura actuarial del Seguro de Cesantía, luego del análisis del del capítulo DE LA CESANTÍA Y EL SEGURO DE DESEMPLEO y de su funcionamiento operativo, recomendamos la formalización por alguna vía legal, de la siguiente estructura actuarial para este seguro:

Sistema de financiamiento: capitalización mediante cuentas individuales,

Esquema de prestaciones: contribución definida, y

Régimen demográfico: grupo abierto.

Gestión financiera

1. Como parte de una adecuada administración del Seguro de Cesantía, 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 Cesantía 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 la evolución de las reservas y detectar oportunamente cualquier situación adversa.

3. Vigilar el proceso de capitalización de las reservas del Seguro de Cesantía, buscando optimizar las oportunidades de inversión en el mercado nacional, considerando las mejores condiciones de seguridad, rendimiento y liquidez, poniendo especial cuidado al diferencial entre las tasas de rendimiento de las inversiones y la tasa pasiva referencial del BCE.
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 Cesantía, y realizar pruebas ácidas que midan pérdidas probables.
6. Se recomienda formalizar las reglas para determinar los gastos administrativos del Seguro de Cesantía.
7. Es de vital importancia transparentar los estados financieros del Seguro de Cesantía, principalmente en lo que respecta a la independencia que debe guardar con el Seguro de Desempleo con el cual se complementa para el pago de prestaciones. 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 alto nivel de transparencia.

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 Cesantía, 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 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.

Otras recomendaciones

1. Se sugiere que el IESS lleve a cabo las tareas pendientes, con la finalidad de cumplir las disposiciones de la CGE:
 - Afinamiento de las tablas de mortalidad dinámicas de acuerdo a la experiencia propia del IESS;
 - Desarrollo de una metodología para determinar las tasas de conmutación actuarial;
 - Sistematización de cálculos actuariales; y
 - Digitalización de información;

Algunas de estas tareas deberán ser consensuadas con la Superintendencia de Bancos.

2. Para ofrecer un mejor 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.
3. 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 contra el riesgo de desempleo.

4. 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 Cesantía.

1 Introducción

«Aún cuando el desempleo mundial se ha estabilizado, los déficits de trabajo decente siguen estando muy extendidos: la economía mundial todavía no crea empleos suficientes.»

Guy Ryder, OIT, 2018.

1.1 Preliminares

A lo largo de este documento:

- 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 *Análisis, revisión y aprobación de la valuación actuarial del Fondo del Seguro de Cesantía General y Adicional*, diremos simplemente “informe Cesantía–**risko**”.
- Para referirnos al informe entregado por el IESS, sujeto de análisis y aprobación, intitulado *Valuación Actuarial del Fondo del Seguro de Cesantía General y Adicional*, diremos de forma abreviada “estudio Cesantía–IESS”.

1.2 Objeto del estudio

El presente estudio fue realizado en el marco del contrato de consultoría No. IESS–PG–2019–0021–C, firmado con fecha 11 de julio de 2019, entre el IESS en calidad de contratante, representado por su Director General Dr. Miguel Angel Loja Llanos; y, la compañía

Vélez y Vélez Enterprise Risk Management S.A. (**risko**) 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. CCPLCD–IESS–01–2019.

De conformidad con la cláusula cuarta del contrato, el objeto general de la contratación es *CONSULTORÍA PARA EL ANÁLISIS, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LAS VALUACIONES ACTUARIALES DE LOS SEGUROS ADMINISTRADOS POR EL IESS*. 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 Cesantía–**risko** y constituye el producto de la consultoría denominado *Análisis, revisión y aprobación de la valuación actuarial del Fondo del Seguro de Cesantía General y Adicional*, con fecha de corte al 2018-12-31 y período de valuación 2018 a 2058.

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, la Contraloría General del Estado y el Consejo Directivo del IESS.

1.2.1 Disposiciones de la Superintendencia de Bancos

Por un lado, en la sección 3.1, se realiza una verificación de que el estudio Cesantía–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 Cesantía–**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 Cesantía–**risko** tiene la siguiente estructura:

- Resumen ejecutivo
- Introducción

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

²Ver *Calificación de actuarios* [33].

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

1.2.2 Disposiciones de la Contraloría General del Estado

Las disposiciones emitidas por la Contraloría General del Estado, provienen del informe *Examen Especial a la preparación, ejecución, aprobación y aplicación de los estudios actuariales en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS y entidades relacionadas, por el período comprendido entre el 1 de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2017*³. En el presente análisis consideramos aquellas disposiciones pertinentes y relacionadas con el objeto del estudio, detalladas en la sección 3.2.

1.2.3 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.

³ Ver *Informe CGE* [17].

1.3 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 de Cesantía General y Adicional
Fecha de valuación: 31 de diciembre de 2018.
Período de valuación: 2018–2058.
 - a) Anexos respectivos.
 - b) Información de soporte.

1.4 El IESS y el Seguro de Cesantía

Según el Art. 16 de la *Ley de Seguridad Social* [7], 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 de Cesantía, objeto de análisis en este estudio, constituye una de las prestaciones que concede el IESS a sus asegurados, esto es todas las personas que han cotizado para este fondo dentro de la prima del seguro general obligatorio.

Cabe indicar que la segunda disposición general de la *Resolución No. C.D. 518* [15], establece que los trabajadores autónomos, sin relación de dependencia, los afiliados voluntarios residentes en el Ecuador, pasantes, becarios, internos rotativos, afiliados voluntarios ecuatorianos residentes en el exterior, miembros del clero secular, las trabajadoras no remuneradas del hogar; y las personas jubiladas que se afilien al IESS; no aportarán al Seguro de Desempleo ni a la Cesantía y, por lo tanto, no podrán acceder a estas prestaciones ni a las que de estas se derivan.

1.5 Características del Seguro de Cesantía

El Art. 3 de la *Ley de Seguridad Social* [7], determina los riesgos cubiertos por el Seguro General Obligatorio para las personas afiliadas, entre los cuales se encuentran los riesgos

cubiertos por el Seguro de Cesantía. Así, según el Art. 170 de la *Ley de Seguridad Social* [7], el Seguro General Obligatorio protegerá al afiliado en relación de dependencia contra la contingencia de cesantía; para lo cual, el Art. 274 define la cesantía como la falta de ingresos provenientes del trabajo de un empleado u obrero o servidor público, afiliado al IESS, siempre que cumpla con los requerimientos legales correspondientes.

1.6 Programa de prestaciones

La prestación económica otorgada por Seguro de Cesantía corresponde a la componente variable del Seguro de Desempleo, y otorga el derecho al afiliado, bajo cumplimiento de las condiciones legales, a retirar el saldo de los fondos de cesantía acumulados en su cuenta individual más los fondos que se acumularen en la misma cuenta por efecto de la aportación del 2 % personal y su rendimiento.

Además, la *Resolución No. C.D. 518* [15], establece que la cesantía se registra en las cuentas individuales de los afiliados y dichos montos rendirán el interés simple aplicado a los saldos mensuales de acuerdo a la tasa pasiva mensual de rendimiento referencial vigente, determinada por el Banco Central del Ecuador.

1.7 Horizonte de proyección

Conforme al objeto del contrato suscrito, el horizonte de proyección para este análisis es de 20 años, sin embargo, el estudio presentado por el IESS fue realizado por un período mayor, con un horizonte de 40 años, que abarcan desde la fecha de corte 2018-12-31 hasta el 2058-12-31.

Consideramos no obstante, que la metodología empleada del balance actuarial dinámico, también arroja los resultados con horizontes intermedios, por lo cual se da cumplimiento al requerimiento contractual.

1.8 Directrices para la práctica actuarial

En cumplimiento del numeral 6, 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 *Norma ISAP-1* [23] y la *Norma ISAP-2* [24], pues remarcamos que la norma *Norma ISAP-2* [24] 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.

1.9 Estudios actuariales anteriores

En respuesta a nuestro requerimiento de información, la DAIE manifestó que no existen estudios actuariales anteriores relativos al Seguro de Cesantía.

1.10 Nota aclaratoria

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

Las hipótesis actuariales que fundamentan el informe Cesantía-**risko**, fueron determinadas 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 Seguro de Cesantía.

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. Estos cambios deberán ser monitoreados de continuamente para que sus efectos puedan ser considerados y analizados en estudios posteriores de manera oportuna.

1.11 Notación

A lo largo de este informe, utilizaremos la misma notación actuarial presentada en el estudio Cesantía-IESS, para evitar confusiones al momento de interpretar las expresiones matemáticas.

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

1.12 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. 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 presentada en este informe, y que no consta en el estudio Cesantía–IESS, ha sido desarrollado por la consultora.

Ambos documentos, informe Cesantía–**risko** y estudio Cesantía–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–2019–0021–C firmado entre el IESS en calidad de contratante y, la compañía Vélez y Vélez Enterprise Risk Management S.A. (**risko**) como contratista, todo esto resultado del proceso de contratación No. CCPLCD–IESS–01–2019.

2.1 Sustento legal para la revisión

El presente informe Cesantía–**risko**, está sustentado en el Art. 27 literal p) de la *Ley de Seguridad Social* [7], 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 Vélez y Vélez Enterprise Risk Management 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–2019–0021–C, resultante del proceso de contratación No. CCPLCD–IESS–01–2019.

2.2 Capacitación

Conforme al numeral 1.43 de la Cláusula primera del contrato de consultoría, la Contratista se compromete a incluir entre los productos, una Capacitación de 40 horas para al menos diez personas funcionarias de la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística, sobre temas que se acuerden en la primera reunión con el Administrador del Contrato y el Equipo Técnico de la DAIE.

Al respecto debemos informar que hasta el momento de entrega de este informe Cesantía–**risko**, la Consultora ha cumplido con la totalidad de las 40 horas de capacitación pactadas, que fueron impartidas durante el desarrollo de los estudios del Seguro IVM y el

Seguro de Salud Individual y Familiar.

2.3 Transferencia de tecnología

De manera complementaria y como un valor agregado al proceso de esta consultoría, la Contratista ha continuado el plan de transferencia de tecnología (iniciado con el estudio del seguro de IVM), lo cual con seguridad, ayudará a los funcionarios de la DAIE en el desarrollo de las tareas que tienen a cargo.

Como parte de este plan, la compañía Vélez y Vélez Enterprise Risk Management S.A. (**risko**) colaboró en el diseño de una estructura informática, centralizada pero colaborativa, para el desarrollo del proyecto, utilizando el sistema distribuido de control de versiones (*Git*), para dar seguimiento tanto a los cambios de código fuente en el desarrollo de los algoritmos de cálculo, como al código de edición y generación de reportes.

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

Además, la Contratista proveyó una plantilla estructurada, elaborada en lenguaje \LaTeX , para que sirva de guía en la elaboración de reportes y documentos relacionados con estudios actuariales. Esta plantilla fue compartida a la DAIE y fue instalada en la estructura centralizada que hemos iniciado y que se encuentra ya en operación. De hecho, tanto la edición del informe del estudio Cesantía–IESS elaborado por la DAIE, como el presente informe Cesantía–**risko**, han sido desarrollados utilizando la plantilla mencionada.

Por último, es necesario indicar que la compañía Vélez y Vélez Enterprise Risk Management S.A. (**risko**) ha adquirido una importante experiencia en la programación informática de modelos actuariales, producto de lo cual poseemos código fuente elaborado en lenguaje R¹. 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 Seguros¹, la Contraloría General del Estado y el Consejo Directivo del IESS.

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

3.1 Disposiciones de la Superintendencia de Bancos

Luego de realizar una revisión detallada del estudio Cesantía–IESS, y de haber mantenido varias reuniones de análisis, con varias áreas involucradas en la redacción del informe, podemos afirmar que el estudio Cesantía–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 informes², 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

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

²Ver Superintendencia de Bancos del Ecuador [33].

- Análisis demográfico, de salarios y pensiones
- Modelo actuarial
- Hipótesis actuariales
- Valuación actuarial
- Opinión actuarial
- Conclusiones y recomendaciones.

3.2 Disposiciones de la Contraloría General del Estado

Las disposiciones emitidas por la Contraloría General del Estado, provienen del informe *Examen Especial a la preparación, ejecución, aprobación y aplicación de los estudios actuariales en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS y entidades relacionadas, por el período comprendido entre el 1 de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2017*³. En el presente análisis consideramos aquellas disposiciones pertinentes y relacionadas con el objeto del estudio.

Una vez revisado el estudio Cesantía–IESS, podemos concluir que muchas de las recomendaciones y requerimientos realizados por la CGE, han sido cumplidos. Sin embargo, quedan algunos otros aspectos por satisfacer. Al respecto, a continuación transcribimos las observaciones de la CGE e incluimos nuestros comentarios.

1. Conforme la recomendación Nro. 3 del Contraloría General del Estado [17], “*la consultora considerará 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, a fin de dar seguimiento y asesorar al Consejo Directivo para la toma de decisiones.*”

Comentario 3.2.1. La DAIE manifestó que no existen estudios actuariales anteriores relativos al Seguro de Cesantía.

2. Dispondrán al Director Actuarial de Investigación y Estadística, la elaboración de tablas de mortalidad dinámicas, quinquenales, especializadas por grupos poblacionales (género, afiliados por actividad económica, jubilados inválidos, no inválidos

³ Ver Contraloría General del Estado [17].

y discapacitados; viudedad y orfandad) por cuanto es un parámetro dinámico en la elaboración de los estudios actuariales que garantizará proyecciones confiables en las reservas de los fondos.

Comentario 3.2.2. El IESS ha presentado tablas de mortalidad dinámicas elaboradas con base en las tablas de mortalidad dinámicas publicadas en *Proyecciones de la ONU* [35] para el Ecuador.

3. *“Dispondrán al Director Actuarial de Investigación y Estadística, la elaboración de la metodología de cálculo de la tasa de conmutación actuarial y actualizará la tasa de conmutación actuarial cada año, por cuanto es un parámetro dinámico en la elaboración de los estudios actuariales que garantizará proyecciones confiables en las reservas de los fondos, la misma que será avalada por la Superintendencia de Bancos.”*

Comentario 3.2.3. El IESS se encuentra desarrollando la metodología de cálculo de tasas de conmutación actuarial, la cual se empleará para los estudios actuariales futuros. Para los presentes estudios actuariales con corte a diciembre de 2018, la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística, ha empleado una tasa actuarial de 6.25 % de acuerdo a los rendimientos de las inversiones reportadas por el BIESS.

4. *“Dispondrá al Director Actuarial de Investigación y Estadística, sistematice la elaboración de los estudios actuariales, a fin de que los resultados se obtengan con oportunidad, lo que permitirá al Consejo Directivo la toma de decisiones correspondientes, que garanticen la sostenibilidad el IESS.”*

Comentario 3.2.4. El IESS ha confirmado que se encuentra desarrollando conjuntamente con OIT un sistema para automatizar la aplicación del modelo actuarial de los Seguros de IVM y Salud. Al momento el IESS ha comunicado que han desarrollado algunos módulos separados para presentar los estudios actuariales de los Seguros.

5. *“Al Director General: Dispondrá al Director del Sistema de Pensiones coordinar con los Coordinadores Provinciales de Prestaciones de Pensiones, para que se digitalice la información de pensionistas desde 1975 a 1999, como: número de cédula, número de imposiciones, fecha de nacimiento, fecha de fallecimiento, fecha de derecho del beneficio, género, valor de la pensión mensual y tipo de pensionista, lo que permitirá la construcción de tablas de mortalidad dinámicas que serán utilizadas para la elaboración de futuros estudios actuariales.”*

Comentario 3.2.5. Esta tarea no se ha completado aún. Por el momento el IESS ha utilizado las proyecciones demográficas proporcionadas en *Proyecciones de la ONU* [35].

Además, del informe Contraloría General del Estado [17] se desprenden algunos criterios que se deben considerar:

1. Realizar proyecciones del número de afiliados, incremento de salarios, y cualquier otra variable, en base a criterios objetivos,
2. Los criterios objetivos deben definirse observando el rigor científico, garantizando que metodología empleada para las proyecciones financieras a largo plazo, se base en principios actuariales generalmente aceptados, y
3. Cualquier decisión que produzca afectación a alguno de los flujos de ingresos o egresos del sistema, debe estar fundamentada en un análisis actuarial adecuado.

Comentario 3.2.6. Estas directrices han sido consideradas en el estudio Cesantía-IESS.

3.2.1 Disposiciones del Consejo Directivo del IESS

El estudio Cesantía-IESS ha sido desarrollado bajo las disposiciones de las resoluciones emitidas por el Consejo Directivo del IESS, vigentes a la fecha de valuación.

4 Estudios actuariales anteriores

En respuesta a nuestro requerimiento de información, la DAIE manifestó que no existen estudios actuariales anteriores relativos al Seguro de Cesantía.

5 Base legal del Seguro de Cesantía

En esta sección desarrollamos una revisión del marco legal general del estudio Cesantía–IESS, el cual queda definido por la *Constitución del Ecuador* [2], *Ley de Seguridad Social* [7], 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 Cesantía–IESS esté sustentado en un “escenario legal operativo”, esto es, un escenario donde la aplicación de las distintas disposiciones legales y reglamentarias vigentes a la fecha de valuación, esté acorde con la realidad operativa actual y futura que permitirá el funcionamiento del Seguro de Cesantía en el horizonte de análisis.

5.1 Leyes y reglamentos aplicables

De la revisión del estudio Cesantía–IESS, hemos determinado los principales preceptos y normas legales aplicables al análisis del Seguro de Cesantía motivo de este estudio. Consideramos importantes aquellos cuerpos legales que sustentan las fuentes de ingresos y las causas de egresos financieros del Seguro de Cesantía, 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, [2];
- b. Congreso Nacional del Ecuador. *Ley de Seguridad Social*. (Incluidas todas las reformas vigentes.) Quito, 30 de nov. de 2001, [7];
- c. 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, [12];

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

- d. 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, [13];
- e. Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 517, Reglamento general de responsabilidad patronal del Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social*. Quito, 20 de jul. de 2016, [14];
- f. Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 518, Reglamento general del seguro de cesantía y seguro de desempleo*. Quito, 19 de abr. de 2016, [15];
- g. Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 538, Reforma Integral al Reglamento Orgánico Funcional del IEES*. Quito, 11 de ene. de 2017, [16];
- h. Comisión Interventora del IESS. *Resolución No. C.I. 084, Reglamento para el cálculo y entrega de la prestación del Seguro de Cesantía Adicional*. Quito, 7 de ago. de 2000, [5];
- i. Comisión Interventora del IESS. *Resolución No. C.I. 137, Regulaciones para el pago de cesantía, pensiones de jubilación y compensación por costo de vida*. Quito, 26 de jul. de 2002, [6].

De acuerdo con el Art.3, numeral 1 de la *Constitución del Ecuador* [2], 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.

Además, el Art. 3 de la *Ley de Seguridad Social* [7], determina los riesgos cubiertos por el Seguro General Obligatorio para las personas afiliadas, entre los cuales se encuentran los riesgos cubiertos por el Seguro de Cesantía. Así, según el Art. 170 de la *Ley de Seguridad Social* [7], el Seguro General Obligatorio protegerá al afiliado en relación de dependencia contra la contingencia de cesantía; para lo cual, el Art. 274 define la cesantía como la falta de ingresos provenientes del trabajo de un empleado u obrero o servidor público, afiliado al IESS, siempre que:

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.

1. El afiliado no haya abandonado voluntariamente su trabajo; no se entenderá abandono voluntario la firma de un Acta de Finiquito;
2. La terminación de la relación laboral haya sido resuelta unilateralmente por el empleador;
3. La permanencia en el trabajo supere los doce (12) meses; y,
4. El afiliado cesante no tenga acceso a recibir otras prestaciones del IESS.

Por último cabe indicar que, además de los cuerpos legales citados, el Ecuador ha firmado algunos convenios internacionales en materia de empleo, como los convenios C102, C118 y C168, suscritos con la OIT, aunque algunos de los artículos de estos convenios no han sido ratificados.

5.2 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 2018-12-31, tenemos:

$$SBU = \text{USD } 386.00.$$

5.3 Población de asegurados

Sobre la base del Art. 2. de la *Ley de Seguridad Social* [7], 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.

5.4 Fuentes de ingresos financieros

De acuerdo al Art. 4 de la *Ley de Seguridad Social* [7], 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 Cesantía, que nutrirán este seguro en el futuro, las siguientes:

- a. La aportación individual obligatoria de los afiliados;
- b. Los rendimientos financieros de las inversiones;

Además, para nuestro análisis del Seguro de Cesantía, consideramos que todos los recursos registrados históricamente y hasta la fecha de corte (2018-12-31), conforman el patrimonio y el portafolio de inversiones del seguro a esa fecha, por lo cual constituyen la reserva inicial del Seguro de Cesantía en el modelo actuarial.

5.4.1 Aportes individuales

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

En efecto en el estudio se considera el aporte individual del 2 % en general, o 4 % para los trabajadores temporales de la industria azucarera, sobre la remuneración del trabajador, durante el horizonte de análisis, conforme lo dispone la *Resolución No. C.D. 501* [12] reformada por la *Resolución No. C.D. 515* [13].

5.4.2 Aportes patronales

De la revisión efectuada, se pudo constatar que de acuerdo a las leyes y normas aplicables, el Seguro de Cesantía no percibe ingresos por aportes patronales.

5.5 Causas de egresos financieros

Las causas de egresos que consideramos para este estudio son dos: los pagos de prestaciones y los gastos administrativos.

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

5.6 Prestaciones del Seguro de Cesantía

Los beneficios que otorga el Seguro de Cesantía corresponden a los pagos de la prestación definida conforme al sexto artículo innumerado del Capítulo “DE LA CESANTÍA Y EL SEGURO DE DESEMPLEO”³ de la *Ley de Seguridad Social* [7] y la *Resolución No. C.D. 518* [15].

Así, la prestación económica otorgada por Seguro de Cesantía corresponde a la componente variable del Seguro de Desempleo, y otorga el derecho al afiliado, bajo cumplimiento de las condiciones legales, a retirar el saldo de los fondos de cesantía acumulados en su cuenta individual más los fondos que se acumularen en la misma cuenta por efecto de la aportación del 2 % personal y su rendimiento.

Además, la *Resolución No. C.D. 518* [15], establece que la cesantía se registra en las cuentas individuales de los afiliados y dichos montos rendirán el interés simple aplicado a los saldos mensuales de acuerdo a la tasa pasiva mensual de rendimiento referencial vigente, determinada por el Banco Central del Ecuador.

5.7 Gasto administrativo

Los gastos administrativos del Seguro de Cesantía se consideran sobre la base del artículo 2 de la *Resolución No. C.D. 101* [8], que establece que los fondos para gastos de administración del seguro de cesantía general estarán constituidos por la participación de una cuota de los rendimientos obtenidos de la inversión de los fondos de la cesantía general, de hasta el dos por ciento (2 %) del ingreso anual que se calcula sobre los aportes personales y patronales del mismo.

³Capítulo agregado por el Art. 6 de la Ley s/n, R.O. 720-S, 28-III-2016

5.8 Estructura actuarial

A lo largo de este documento, consideramos que el sistema actuarial que sustenta el funcionamiento del Seguro de Cesantía debe tener una estructura basada en las tres componentes: un sistema de financiamiento, un esquema de prestaciones y un régimen demográfico.

Aunque en la *Ley de Seguridad Social* [7] no define de manera clara y explícita las componentes de la estructura actuarial, luego de un análisis del capítulo DE LA CESANTÍA Y EL SEGURO DE DESEMPLEO del Título IX del cuerpo legal indicado, se colige que la estructura actuarial bajo la que se administra financieramente este seguro se fundamenta en:

Sistema de financiamiento: capitalización mediante cuentas individuales,

Esquema de prestaciones: contribución definida, y

Régimen demográfico: grupo abierto.

Por lo tanto respaldamos la decisión de la DAIE sobre la estructura actuarial utilizada para el desarrollo del estudio Cesantía–IESS.

6 Análisis del contexto económico

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

De manera general, 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.

Los modelos utilizados por los técnicos de la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística (DAIE) del IESS, para el desarrollo del estudio Cesantía–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 Vélez y Vélez Enterprise Risk Management S.A. (**risko**); comenzando con los datos históricos, luego los modelos implementados en aplicaciones informáticas, y finalmente los resultados.

A nuestro criterio, los modelos aplicados son adecuados y todas las estimaciones son coherentes y debidamente sustentadas con los datos históricos correspondientes. En consecuencia, en base al principio del “mejor estimador”, manifestamos nuestro acuerdo con los métodos utilizados y los resultados obtenidos.

Los valores promedio proyectados de las principales variables que definen el contexto económico, definido en el estudio Cesantía–IESS, se presentan en la tabla 6.1, para el horizonte de valuación que corresponde al período 2019–2058. Cabe mencionar que DAIE también realizó un análisis de la tasa de desempleo en Ecuador.

En las siguientes secciones presentamos un resumen de la información utilizada, sus fuen-

tes, los modelos y los respectivos resultados de las proyecciones.

Variable	Valor promedio (%)
Tasa activa referencial	8,61
Tasa pasiva referencial	4,88
Tasa de interés actuarial	6,25
Tasa variación salarial	2,15
Tasa variación SBU	2,53
Tasa variación PIB	1,67
Tasa inflación	1,83

Tabla 6.1: Valores estimados promedio para el horizonte de estudio

6.1 Evolución histórica de la tasa de desempleo

La DAIE recopiló información estadística de desempleo¹ para el período junio 2012 – diciembre 2018. Esta información indica el índice de desempleo que se presenta en la tabla 6.2 y gráfico 6.1, abarcando la población a nivel nacional, población urbana y rural, por sexo y por edad.

¹<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-marzo-2019/>

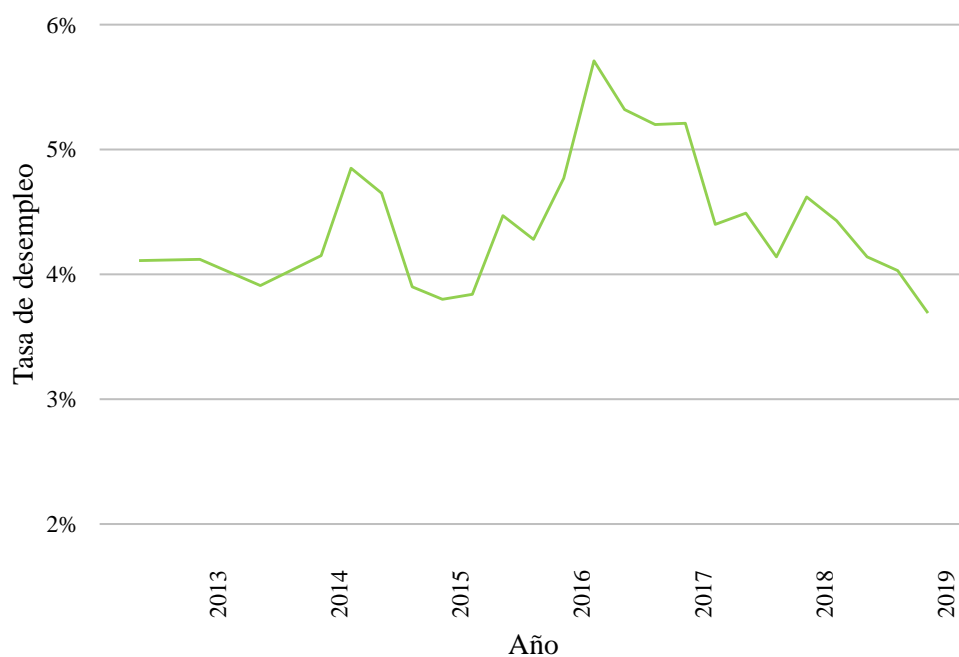


Figura 6.1: Evolución del índice de desempleo

Período	Índice Nacional (%)	Período	Índice Nacional (%)
Jun-12	4,11	Mar-16	5,71
Dec-12	4,12	Jun-16	5,32
Jun-13	3,91	Sep-16	5,20
Dec-13	4,15	Dec-16	5,21
Mar-14	4,85	Mar-17	4,40
Jun-14	4,65	Jun-17	4,49
Sep-14	3,90	Sep-17	4,14
Dec-14	3,80	Dec-17	4,62
Mar-15	3,84	Mar-18	4,43
Jun-15	4,47	Jun-18	4,14
Sep-15	4,28	Sep-18	4,03
Dec-15	4,77	Dec-18	3,69

Tabla 6.2: Índice de desempleo por períodos de tiempo

De esta información, la DAIE determina una tasa de desempleo promedio del 4,43 %.

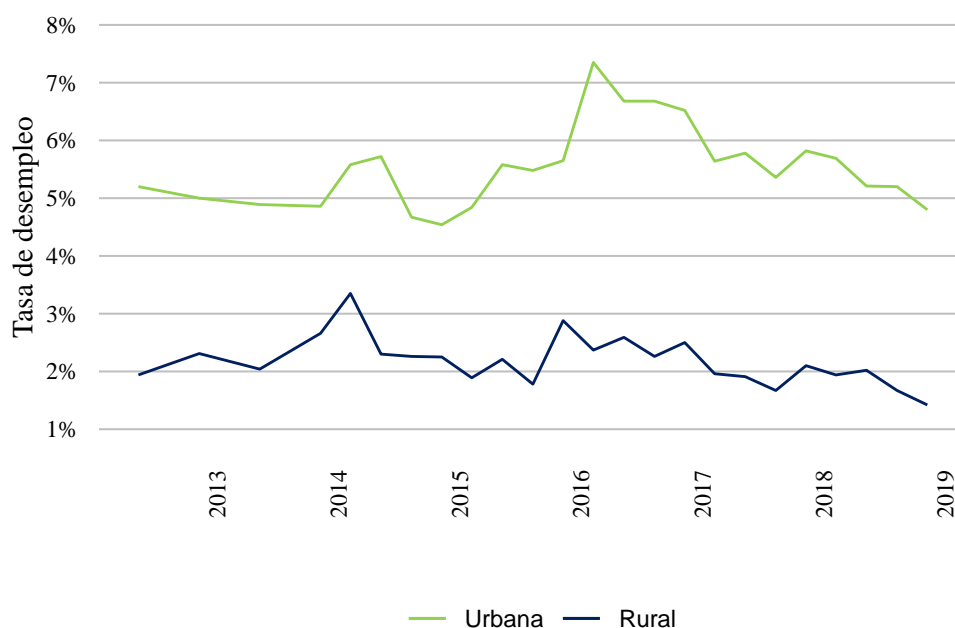


Figura 6.2: índice de población urbana y rural desempleada

Período	Población urbana (%)	Población rural (%)	Período	Población urbana (%)	Población rural (%)
Jun-2012	5,20	1,94	Mar-2016	7,35	2,37
Dec-2012	5,00	2,31	Jun-2016	6,68	2,59
Jun-2013	4,89	2,04	Sep-2016	6,68	2,26
Dec-2013	4,86	2,66	Dec-2016	6,52	2,50
Mar-2014	5,58	3,35	Mar-2017	5,64	1,96
Jun-2014	5,72	2,30	Jun-2017	5,78	1,91
Sep-2014	4,67	2,26	Sep-2017	5,36	1,67
Dec-2014	4,54	2,25	Dec-2017	5,82	2,10
Mar-2015	4,84	1,89	Mar-2018	5,69	1,94
Jun-2015	5,58	2,21	Jun-2018	5,21	2,02
Sep-2015	5,48	1,78	Sep-2018	5,20	1,67
Dec-2015	5,65	2,88	Dec-2018	4,80	1,42

Tabla 6.3: Índice de población urbana y rural desempleada

La DAIE estima que en la población urbana existe un mayor índice de desempleo; por ejemplo, en el mes de junio de 2012 se observa el 5,20 % de desempleo y en la población rural apenas el 1,94 % existiendo una diferencia del 3,26 % entre ambas poblaciones. En

el mes de diciembre de 2018 se visualiza una tasa de desempleo en la población rural del 1,42 % y en la población urbana del 4,80 %, observándose un decremento de este fenómeno en la población urbana mientras que la población rural sucede lo contrario.

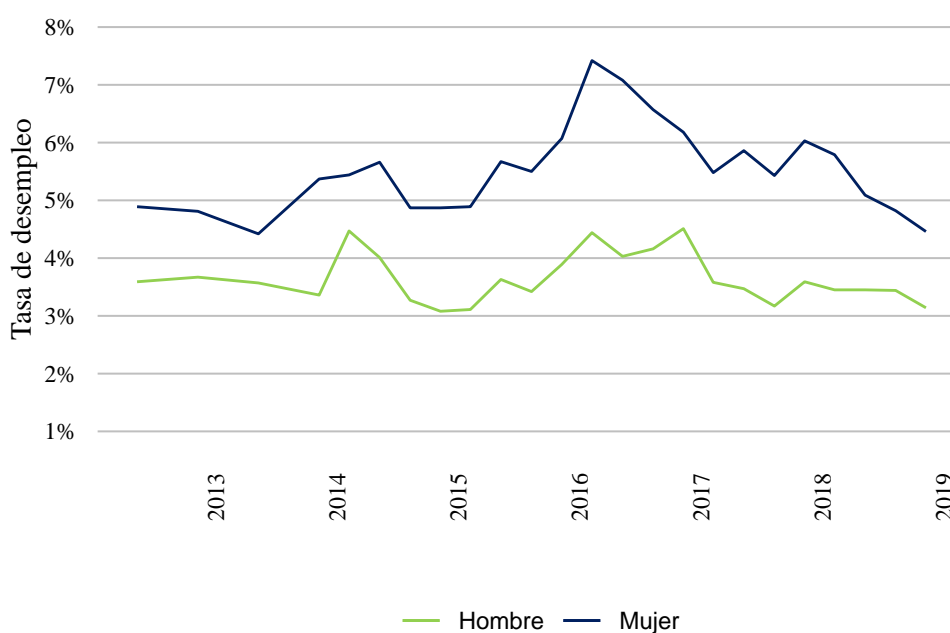


Figura 6.3: índice de población desempleada por sexo

Período	Sexo		Período	Sexo	
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer
Jun-2012	3,59	4,89	Mar-2016	4,44	7,42
Dec-2012	3,67	4,81	Jun-2016	4,03	7,08
Jun-2013	3,57	4,42	Sep-2016	4,16	6,57
Dec-2013	3,36	5,37	Dec-2016	4,51	6,18
Mar-2014	4,47	5,44	Mar-2017	3,58	5,48
Jun-2014	4,01	5,66	Jun-2017	3,47	5,86
Sep-2014	3,27	4,87	Sep-2017	3,17	5,43
Dec-2014	3,08	4,87	Dec-2017	3,59	6,03
Mar-2015	3,11	4,89	Mar-2018	3,45	5,79
Jun-2015	3,63	5,67	Jun-2018	3,45	5,09
Sep-2015	3,42	5,50	Sep-2018	3,44	4,82
Dec-2015	3,89	6,07	Dec-2018	3,14	4,46

Tabla 6.4: Índice de población desempleada por sexo

La DAIE al analizar el período comprendido entre junio 2012 y diciembre 2018 presenta una tasa de desempleo promedio igual a 3,65 % para hombres y 5,53 % para mujeres. En el mes de marzo de 2016 se registra que la tasa de desempleo alcanza un máximo de 4,44 % para hombres y 7,42 % para mujeres. Con una desviación estándar de 0,43 % y 0,77 % para hombres y mujeres, respectivamente; lo que implica una mayor variación en el indicador para las mujeres.

Para el mes de diciembre de 2018 se registra una tasa de desempleo de 3,14 % para hombres y 4,46 % para mujeres, observándose un decrecimiento en ambos casos.

Período	Rango de edad				
	Entre 15 y 24 años	Entre 25 y 34 años	Entre 35 y 44 años	Entre 55 y 64 años	65 años o más
Jun-2012	9,98	6,06	2,01	1,55	1,15
Dec-2012	11,59	5,01	2,55	1,68	0,41
Jun-2013	10,81	4,79	2,40	1,55	0,49
Dec-2013	10,93	4,35	2,81	1,98	1,02
Mar-2014	12,74	5,48	2,93	2,06	0,83
Jun-2014	12,75	5,01	2,47	2,04	1,49
Sep-2014	9,90	4,56	2,32	1,76	0,63
Dec-2014	9,70	4,29	2,26	1,70	0,88
Mar-2015	9,65	4,58	2,49	1,47	0,60
Jun-2015	10,36	5,03	2,78	2,48	0,88
Sep-2015	9,77	5,37	2,46	1,93	1,24
Dec-2015	11,77	5,23	3,31	2,08	1,28
Mar-2016	12,74	7,12	3,66	2,75	1,02
Jun-2016	10,92	6,56	3,72	3,04	1,20
Sep-2016	11,56	6,37	3,42	2,65	0,83
Dec-2016	12,50	5,77	3,27	2,61	1,98
Mar-2017	9,19	5,97	3,00	1,99	1,35
Jun-2017	9,62	5,95	3,27	2,02	1,07
Sep-2017	9,28	5,15	2,65	2,08	0,63
Dec-2017	10,86	5,38	3,33	1,96	1,33
Mar-2018	9,85	5,78	2,34	2,48	0,70
Jun-2018	9,48	5,18	3,03	2,12	0,32
Sep-2018	9,23	5,57	2,45	1,85	1,02
Dec-2018	9,16	4,67	2,45	1,83	0,48

Tabla 6.5: Índice de población desempleada por rango de edad

Dentro del período junio 2012 y diciembre 2018 se observa que la mayor tasa de desempleo corresponde un rango de edad que fluctúa entre los 15 y 24 años durante el mes de junio de 2014 (12,75 %). A partir de los 35 años se visualiza que la tendencia de desempleo va hacia la baja.

6.2 Inflación

La inflación mide el cambio generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios en un país y se mide sobre la base de las variaciones del Índice de Precios al Consumidor (IPC). Para modelar el IPC y la inflación la DAIE utilizó los datos históricos publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), presentados en figura 6.4 y la tabla 6.6.

En la proyección del IPC, la DAIE utilizó un modelo SARIMA. Luego, usando las proyecciones del IPC a diciembre de cada año se obtiene la inflación anual acumulada de cada año en el período de valuación.

En la figura 6.5 y tabla 6.7, se presentan los resultados obtenidos de las predicciones.

Podemos concluir que las proyecciones del IPC y de la inflación, presentan valores coherentes y reflejan de manera adecuada la información histórica que se utilizó en su modelamiento.

Año	IPC (a diciembre)	Inflación acumulada anual (%)
2000	46,25	91,00
2001	56,62	22,44
2002	61,92	9,36
2003	65,68	6,07
2004	66,96	1,95
2005	69,06	3,13
2006	71,04	2,87
2007	73,40	3,32
2008	79,88	8,83
2009	83,32	4,31
2010	86,09	3,33
2011	90,75	5,41
2012	94,53	4,16
2013	97,08	2,70
2014	100,64	3,67
2015	104,05	3,38
2016	105,21	1,12
2017	105,00	-0,20
2018	105,28	0,27

Tabla 6.6: IPC (período 2000-2018)

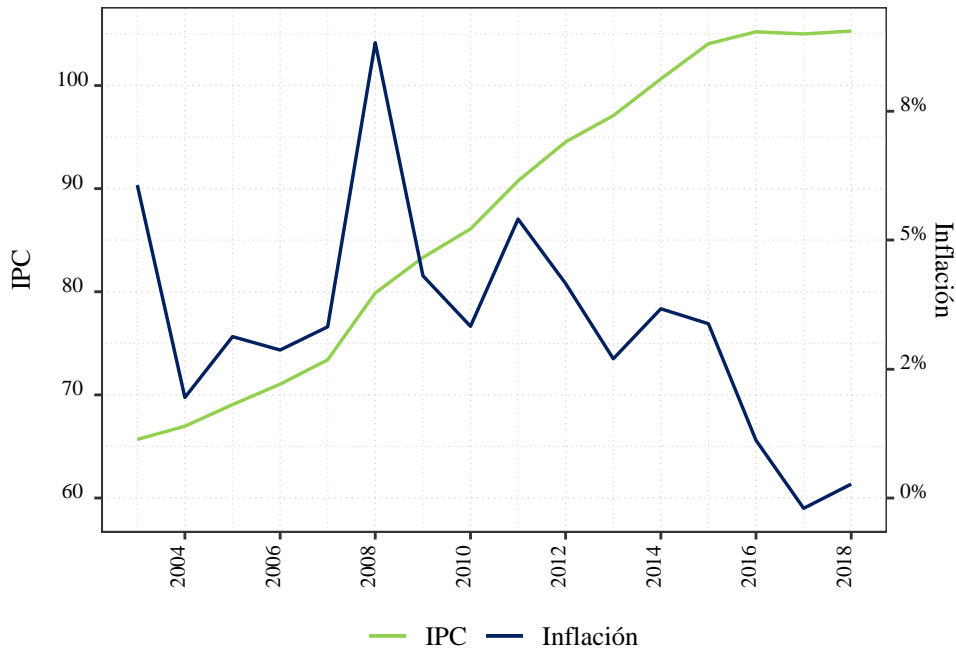


Figura 6.4: Evolución histórica del IPC

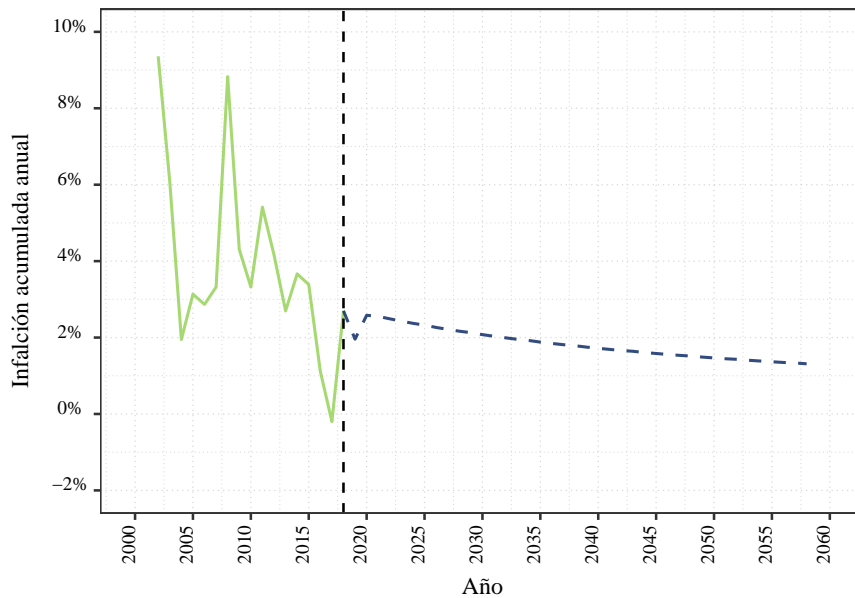


Figura 6.5: Predicciones de la inflación anual para el horizonte de estudio

Año	IPC	Límite inferior (USD)	Límite superior (USD)	Inflación acumulada anual (%)
2019	107,25	111,07	103,43	1,96

continúa...

Año	IPC	Límite inferior (USD)	Límite superior (USD)	Inflación acumulada anual (%)
2020	110,02	116,23	103,81	2,58
2021	112,83	120,93	104,73	2,55
2022	115,64	125,39	105,89	2,49
2023	118,45	129,73	107,18	2,43
2024	121,26	133,99	108,54	2,37
2025	124,08	138,19	109,96	2,33
2026	126,89	142,37	111,41	2,26
2027	129,70	146,52	112,89	2,21
2028	132,51	150,65	114,38	2,17
2029	135,33	154,77	115,88	2,13
2030	138,14	158,89	117,39	2,08
2031	140,95	163,00	118,90	2,03
2032	143,76	167,11	120,41	1,99
2033	146,57	171,23	121,92	1,95
2034	149,39	175,34	123,43	1,92
2035	152,20	179,46	124,94	1,88
2036	155,01	183,58	126,44	1,85
2037	157,82	187,71	127,93	1,81
2038	160,64	191,85	129,42	1,79
2039	163,45	195,99	130,90	1,75
2040	166,26	200,14	132,38	1,72
2041	169,07	204,30	133,85	1,69
2042	171,88	208,46	135,30	1,66
2043	174,70	212,64	136,76	1,64
2044	177,51	216,82	138,20	1,61
2045	180,32	221,01	139,63	1,58
2046	183,13	225,21	141,06	1,56
2047	185,94	229,42	142,47	1,53
2048	188,76	233,63	143,88	1,52
2049	191,57	237,86	145,28	1,49
2050	194,38	242,10	146,67	1,47
2051	197,19	246,34	148,04	1,45
2052	200,01	250,60	149,41	1,43
2053	202,82	254,86	150,77	1,40
2054	205,63	259,14	152,12	1,39
2055	208,44	263,42	153,47	1,37
2056	211,25	267,71	154,80	1,35
2057	214,07	272,01	156,12	1,33
2058	216,88	276,33	157,43	1,31

Tabla 6.7: Valores estimados del IPC a diciembre y la inflación acumulada anual)

6.3 Salario básico unificado

La DAIE consideró el comportamiento del salario básico unificado (SBU) y su crecimiento a futuro, modelando datos proporcionados por el Ministerio del Trabajo.

La tabla 6.6 presenta la evolución histórica del SBU en dólares desde el año 2002 hasta 2018.

En las proyecciones del SBU consideraron las estimaciones del IPC a diciembre del año inmediato anterior. El SBU está directamente influenciado por el comportamiento de la inflación: y para modelar el SBU en función del IPC, realizaron una regresión entre los datos observados en el período 2002 a 2018.

Concluimos que las predicciones anuales del SBU que se presentan en la tabla 6.9 resultan de un modelo coherente.

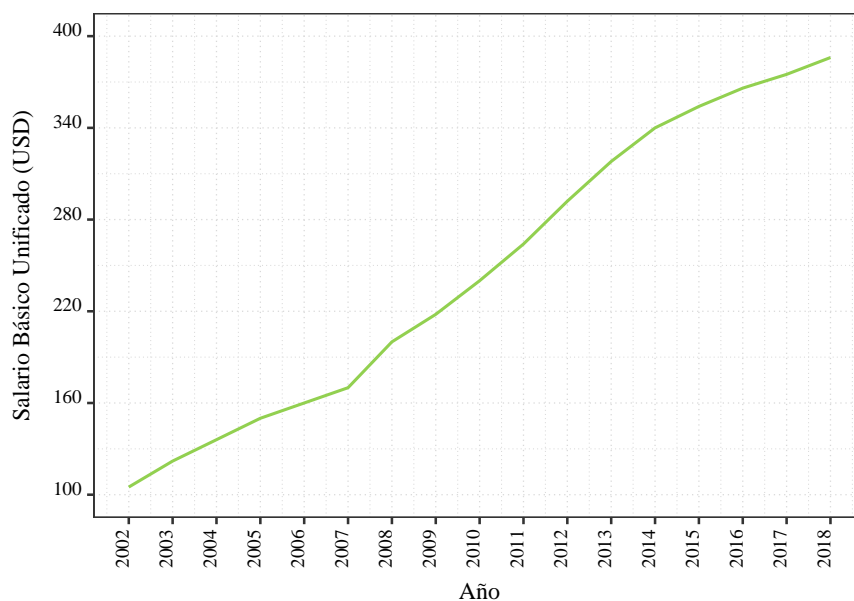


Figura 6.6: Serie histórica del Salario Básico Unificado

Año	SBU (USD)	Tasa de crecimiento (%)
2002	105	
2003	122	16,19
2004	136	11,48
2005	150	10,29
2006	160	6,67
2007	170	6,25
2008	200	17,65
2009	218	9,00
2010	240	10,09
2011	264	10,00
2012	292	10,61
2013	318	8,90
2014	340	6,92
2015	354	4,12
2016	366	3,39
2017	375	2,46
2018	386	2,93

Tabla 6.8: Salario Básico Unificado (período 2002-2018)

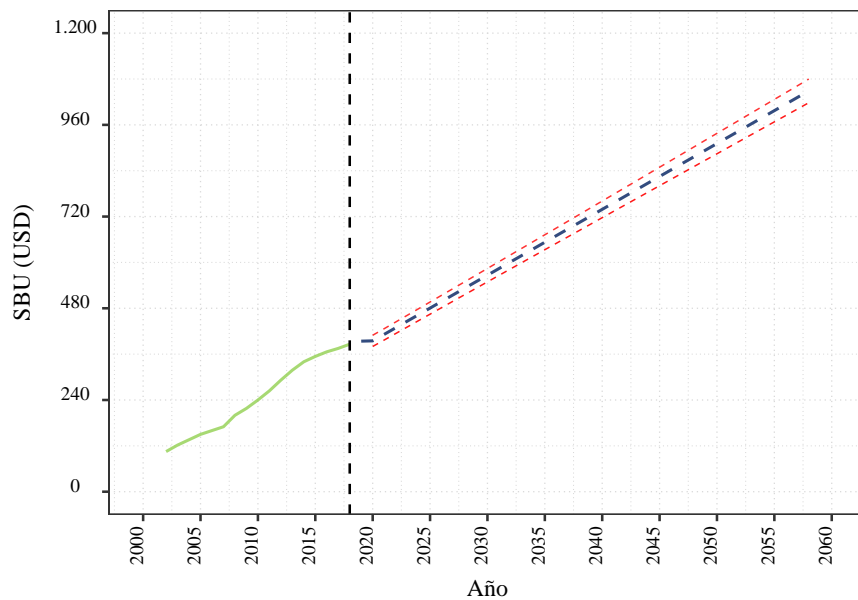


Figura 6.7: Predicciones e intervalos del 95 % de confianza del SBU

Año	SBU (USD)	Límite inferior (USD)	Límite superior (USD)
2019	394,00		
2020	394,72	380,05	409,39
2021	411,68	396,81	426,55
2022	428,89	413,80	443,98
2023	446,10	430,76	461,43
2024	463,31	447,71	478,90
2025	480,51	464,63	496,40
2026	497,78	481,60	513,97
2027	514,99	498,49	531,49
2028	532,20	515,37	549,03
2029	549,41	532,23	566,59
2030	566,68	549,13	584,22
2031	583,89	565,96	601,81
2032	601,09	582,79	619,40
2033	618,30	599,59	637,01
2034	635,51	616,39	654,63
2035	652,78	633,24	672,32
2036	669,99	650,02	689,96
2037	687,20	666,79	707,61
2038	704,41	683,55	725,26
2039	721,61	700,30	742,93
2040	738,88	717,10	760,66
2041	756,09	733,84	778,34
2042	773,30	750,57	796,02
2043	790,51	767,30	813,72
2044	807,78	784,08	831,47
2045	824,99	800,80	849,18
2046	842,19	817,50	866,88
2047	859,40	834,21	884,59
2048	876,61	850,91	902,31
2049	893,88	867,67	920,09
2050	911,09	884,36	937,82
2051	928,30	901,05	955,55
2052	945,51	917,73	973,28
2053	962,77	934,47	991,08
2054	979,98	951,15	1.008,81
2055	997,19	967,83	1.026,55
2056	1.014,40	984,50	1.044,30
2057	1.031,61	1.001,17	1.062,04

continúa en la siguiente página...

Año	SBU (USD)	Límite inferior (USD)	Límite superior (USD)
2058	1.048,88	1.017,90	1.079,86

Tabla 6.9: Tasa de crecimiento SBU

6.4 Producto interno bruto

La tabla 6.10 y figura 6.8 muestran la evolución histórica de la tasa de crecimiento del PIB del Ecuador. La DAIE obtuvo esta información de la página web del Banco Mundial².

Para realizar las proyecciones del PIB, constatamos que la DAIE utilizó la metodología de series de tiempo de tipo Box–Jenkins, usando un modelo ARIMA con errores modelados con un modelo EGARCH. Este modelo se aplicó para modelar las tasas publicadas por el Banco Mundial (ver tabla 6.10) para los próximos cuarenta (40) años. Obtuvieron un promedio de crecimiento anual del PIB de 1,67 %, valor que consideramos conservador y adecuado para el desarrollo de los estudios actuariales.

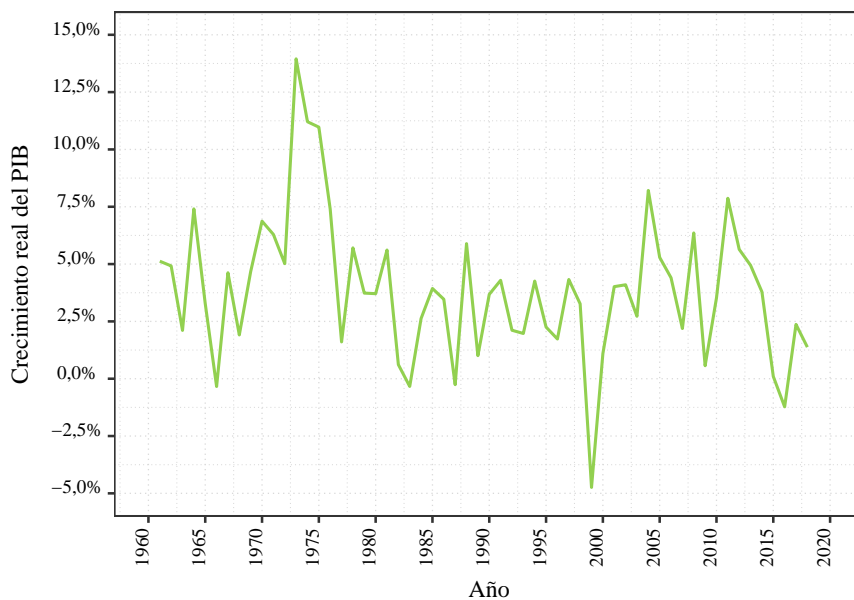


Figura 6.8: Evolución histórica del crecimiento real del PIB del Ecuador

²<https://datos.bancomundial.org/pais/ecuador>

Año	Crecimiento Real PIB (%)	Año	Crecimiento Real PIB (%)
1961	5,12	1990	3,68
1962	4,92	1991	4,29
1963	2,11	1992	2,11
1964	7,41	1993	1,97
1965	3,28	1994	4,26
1966	-0,34	1995	2,25
1967	4,62	1996	1,73
1968	1,91	1997	4,33
1969	4,67	1998	3,27
1970	6,87	1999	-4,74
1971	6,29	2000	1,09
1972	5,02	2001	4,02
1973	13,95	2002	4,10
1974	11,21	2003	2,72
1975	10,97	2004	8,21
1976	7,40	2005	5,29
1977	1,60	2006	4,40
1978	5,71	2007	2,19
1979	3,73	2008	6,36
1980	3,71	2009	0,57
1981	5,61	2010	3,53
1982	0,61	2011	7,87
1983	-0,34	2012	5,64
1984	2,63	2013	4,95
1985	3,94	2014	3,79
1986	3,46	2015	0,10
1987	-0,26	2016	-1,23
1988	5,89	2017	2,37
1989	1,01	2018	1,38

Tabla 6.10: Evolución del PIB desde 1961 a 2018

Año	Predicciones (%)	Límite inferior (%)	Límite superior (%)
2019	0,36	1,00	-0,28
2020	1,72	2,60	0,83
2021	0,88	1,61	0,15
2022	1,46	2,28	0,64

continúa en la siguiente página...

Año	Predicciones (%)	Límite inferior (%)	Límite superior (%)
2023	0,95	1,86	0,04
2024	1,61	2,56	0,66
2025	0,95	1,95	-0,06
2026	1,67	2,74	0,61
2027	1,01	2,13	-0,11
2028	1,73	2,91	0,56
2029	1,06	2,28	-0,17
2030	1,80	3,08	0,52
2031	1,11	2,44	-0,22
2032	1,86	3,25	0,48
2033	1,15	2,59	-0,28
2034	1,93	3,41	0,44
2035	1,20	2,73	-0,33
2036	1,99	3,58	0,41
2037	1,25	2,88	-0,39
2038	2,06	3,74	0,37
2039	1,29	3,03	-0,44
2040	2,12	3,91	0,34
2041	1,34	3,17	-0,49
2042	2,19	4,07	0,30
2043	1,39	3,32	-0,54
2044	2,26	4,24	0,27
2045	1,43	3,47	-0,60
2046	2,32	4,40	0,24
2047	1,48	3,61	-0,65
2048	2,39	4,57	0,21
2049	1,53	3,76	-0,70
2050	2,45	4,74	0,17
2051	1,57	3,90	-0,76
2052	2,52	4,90	0,14
2053	1,62	4,05	-0,81
2054	2,59	5,07	0,11
2055	1,66	4,19	-0,87
2056	2,66	5,24	0,07
2057	1,71	4,34	-0,92
2058	2,72	5,41	0,04

Tabla 6.11: Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para la tasa de crecimiento del PIB

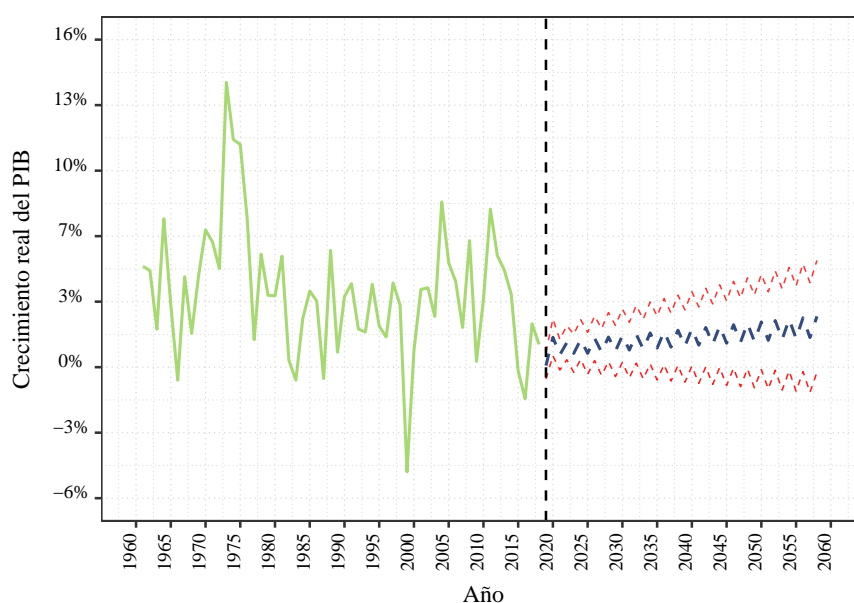


Figura 6.9: Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para la tasa de crecimiento del PIB

6.5 Tasa de crecimiento de los salarios

La DAIE utilizó la información histórica de planillas de IESS para modelar la tasa de crecimiento salarial. Usando esta información se establece que el salario declarado promedio de los afiliados activos del Seguro General Obligatorio, presentó un crecimiento promedio anual geométrico del 4,4 %.

La DAIE, utilizando los salarios promedio mensuales de los afiliados activos del IESS de los períodos comprendidos entre enero de 2010 a diciembre de 2018 (tabla 6.11), predice los salarios promedio para el horizonte de análisis, empleando la metodología de series de tiempo de Box-Jenkins, con un modelo SARIMA con errores modelados con un modelo EGARCH. Con este modelo se predice que el salario promedio de los activos crecerá en promedio 2,15 % anual, en el período de proyección.

Luego de la revisión de este modelo, concluimos que el valor obtenido es adecuado para el desarrollo de los estudios actuariales.

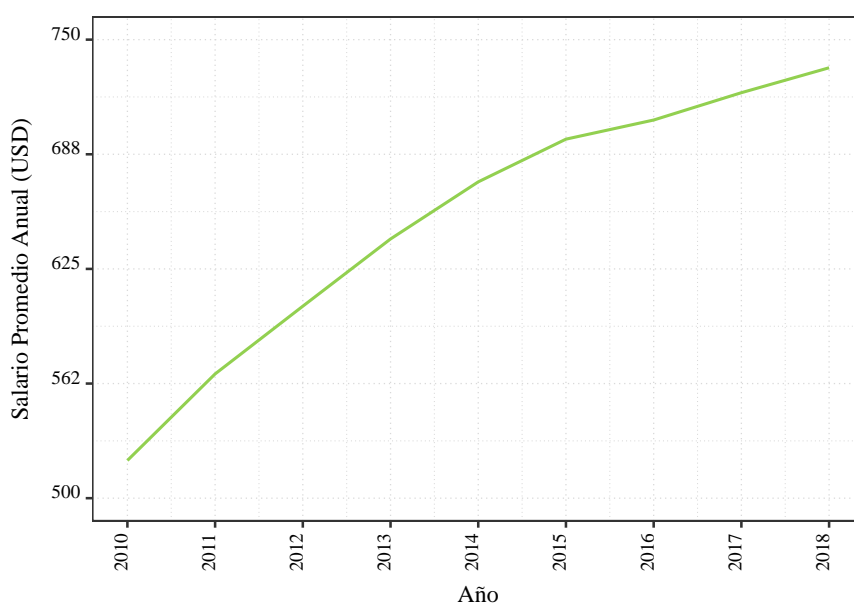


Figura 6.10: Evolución histórica del salario nominal promedio aportado

Año	Salario declarado promedio (USD)	Incremento anual (USD)	Tasa de crecimiento (%)
2010	520,56		
2011	567,74	47,18	9,06
2012	604,68	36,93	6,51
2013	641,32	36,64	6,06
2014	672,45	31,13	4,85
2015	695,74	23,29	3,46
2016	706,18	10,44	1,50
2017	721,07	14,89	2,11
2018	734,66	13,59	1,88

Tabla 6.12: Evolución del salario promedio anual declarado

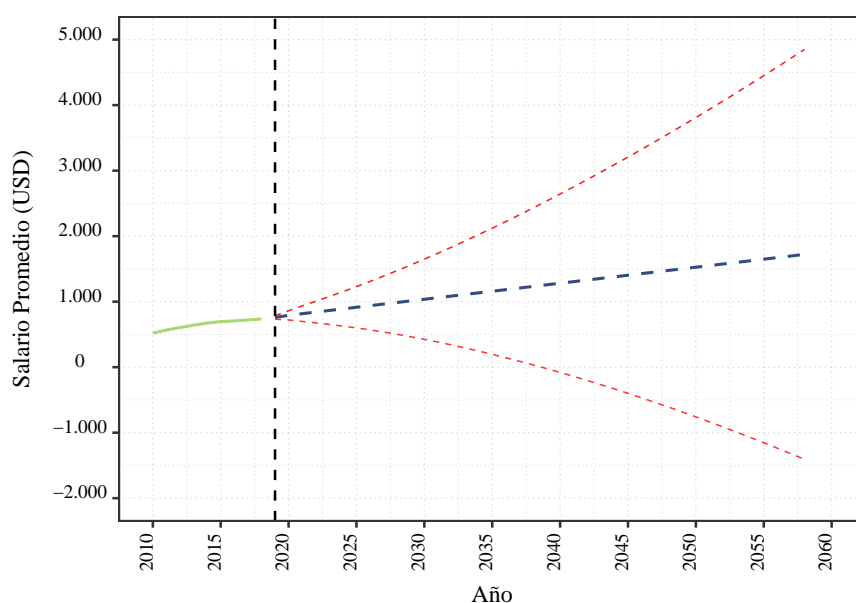


Figura 6.11: Predicciones e intervalos de confianza, al nivel del 95 %, del salario promedio

Año	Salario promedio (USD)	Límite inferior (USD)	Límite superior (USD)
2019	759,15	732,49	785,81
2020	792,09	721,68	862,51
2021	816,56	697,97	935,15
2022	841,02	675,93	1.006,12
2023	865,49	652,53	1.078,45
2024	889,96	627,04	1.152,88
2025	914,42	599,21	1.229,64
2026	938,89	568,99	1.308,79
2027	963,36	536,39	1.390,33
2028	987,82	501,45	1.474,20
2029	1.012,29	464,23	1.560,35
2030	1.036,76	424,79	1.648,73
2031	1.061,22	383,18	1.739,27
2032	1.085,69	339,45	1.831,93
2033	1.110,16	293,67	1.926,64
2034	1.134,62	245,89	2.023,36
2035	1.159,09	196,15	2.122,03
2036	1.183,56	144,51	2.222,61
2037	1.208,02	91,00	2.325,05
2038	1.232,49	35,66	2.429,32

continúa en la siguiente página...

Año	Salario promedio (USD)	Límite inferior (USD)	Límite superior (USD)
2039	1.256,96	-21,45	2.535,37
2040	1.281,42	-80,32	2.643,17
2041	1.305,89	-140,90	2.752,68
2042	1.330,36	-203,16	2.863,88
2043	1.354,82	-267,07	2.976,72
2044	1.379,29	-332,61	3.091,19
2045	1.403,76	-399,73	3.207,25
2046	1.428,22	-468,42	3.324,87
2047	1.452,69	-538,65	3.444,03
2048	1.477,16	-610,40	3.564,72
2049	1.501,62	-683,64	3.686,89
2050	1.526,09	-758,35	3.810,53
2051	1.550,56	-834,51	3.935,63
2052	1.575,02	-912,10	4.062,15
2053	1.599,49	-991,10	4.190,08
2054	1.623,96	-1.071,49	4.319,41
2055	1.648,42	-1.153,26	4.450,11
2056	1.672,89	-1.236,38	4.582,16
2057	1.697,36	-1.320,84	4.715,55
2058	1.721,82	-1.406,62	4.850,27

Tabla 6.13: Predicciones de los salarios promedios

6.6 Tasas activa y pasiva referenciales

Los datos expuestos en la figura 6.12 y tabla 6.14 fueron extraídos por la DAIE de la página oficial del BCE³ y representan las tasas correspondientes al mes de diciembre de cada año. La tasa Spread se la obtuvo de la diferencia entre la tasa activa y la tasa pasiva.

La DAIE utilizó un modelo ARMA(2, 11) con componentes EGARCH(0, 2) para las tasas de interés activas referenciales y un modelo ARMA(9, 0) con componentes EGARCH(0, 3) para las tasas de interés pasivas referenciales.

La DAIE realizó las predicciones de los modelos para las tasas de interés referencial: activa y pasiva, con un horizonte de predicción de años. En la figuras 6.13, 6.14 y tablas 6.15, 6.16 se muestran las predicciones de los modelos para las tasas de interés referenciales activas y pasivas.

³https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/bi_menuTasas.html

Los resultados promedio obtenidos tanto para la tasa activa (8.61 %) y para la tasa pasiva (4.88 %), nos resultan adecuados para ser usados en el estudio actuarial del Seguro de Cesantía.

Fecha	Tasa activa (%)	Tasa pasiva (%)	Tasa spread (%)
Dec/2002	12,77	4,97	7,80
Dec/2003	11,19	5,51	5,68
Dec/2004	8,03	3,97	4,06
Dec/2005	8,99	4,30	4,69
Dec/2006	9,86	4,87	4,99
Dec/2007	10,72	5,64	5,08
Dec/2008	9,14	5,09	4,05
Dec/2009	9,19	5,24	3,95
Dec/2010	8,68	4,28	4,40
Dec/2011	8,17	4,53	3,64
Dec/2012	8,17	4,53	3,64
Dec/2013	8,17	4,53	3,64
Dec/2014	8,19	5,18	3,01
Dec/2015	9,12	5,14	3,98
Dec/2016	8,10	5,12	2,98
Dec/2017	7,83	4,95	2,88
Dec/2018	8,69	5,43	3,26

Tabla 6.14: Evolución histórica de las tasas de interés referenciales

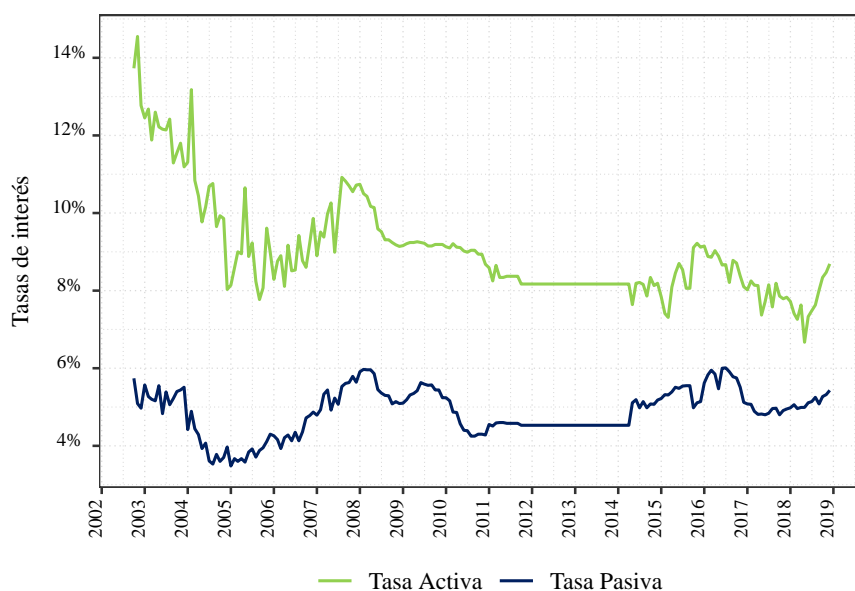


Figura 6.12: Evolución de las tasas referenciales activa y pasiva

Año	Predicciones (%)	Límite inferior (%)	Límite superior (%)
2019	8,90	7,65	10,15
2020	8,75	6,98	10,53
2021	8,66	6,88	10,44
2022	8,63	6,72	10,53
2023	8,61	6,77	10,45
2024	8,61	6,66	10,55
2025	8,60	6,74	10,46
2026	8,60	6,59	10,61
2027	8,60	6,69	10,51
2028	8,60	6,54	10,66
2029	8,60	6,67	10,53
2030	8,60	6,46	10,75
2031	8,60	6,60	10,60
2032	8,60	6,38	10,82
2033	8,60	6,56	10,64
2034	8,60	6,26	10,94
2035	8,60	6,47	10,73
2036	8,60	6,15	11,05
2037	8,60	6,41	10,79
2038	8,60	5,98	11,22
2039	8,60	6,27	10,93
2040	8,60	5,82	11,38
2041	8,60	6,18	11,03
2042	8,60	5,58	11,62
2043	8,60	5,98	11,23
2044	8,60	5,34	11,86
2045	8,60	5,82	11,38
2046	8,60	4,98	12,22
2047	8,60	5,52	11,68
2048	8,60	4,61	12,59
2049	8,60	5,26	11,94
2050	8,60	4,07	13,13
2051	8,60	4,80	12,41
2052	8,60	3,48	13,72
2053	8,60	4,36	12,85
2054	8,60	2,62	14,58
2055	8,60	3,61	13,60
2056	8,60	1,65	15,55
2057	8,60	2,83	14,38
2058	8,60	0,23	16,97

Tabla 6.15: Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para tasas activas referenciales

Año	Predicciones (%)	Límite inferior (%)	Límite superior (%)
2019	4,88	3,47	6,29
2020	4,88	3,49	6,27
2021	4,88	3,55	6,21
2022	4,88	3,62	6,14
2023	4,88	3,70	6,06
2024	4,88	3,76	6,00
2025	4,88	3,81	5,95
2026	4,88	3,84	5,92
2027	4,88	3,84	5,91
2028	4,88	3,83	5,92
2029	4,88	3,81	5,95
2030	4,88	3,78	5,98
2031	4,88	3,75	6,01
2032	4,88	3,72	6,04
2033	4,88	3,69	6,07
2034	4,88	3,68	6,08
2035	4,88	3,67	6,09
2036	4,88	3,68	6,08
2037	4,88	3,69	6,06
2038	4,88	3,71	6,05
2039	4,88	3,73	6,03
2040	4,88	3,75	6,01
2041	4,88	3,76	6,00
2042	4,88	3,76	5,99
2043	4,88	3,76	5,99
2044	4,88	3,76	6,00
2045	4,88	3,75	6,00
2046	4,88	3,74	6,01
2047	4,88	3,74	6,02
2048	4,88	3,73	6,03
2049	4,88	3,72	6,04
2050	4,88	3,72	6,04
2051	4,88	3,72	6,04
2052	4,88	3,72	6,04
2053	4,88	3,73	6,03
2054	4,88	3,73	6,03
2055	4,88	3,73	6,02
2056	4,88	3,74	6,02
2057	4,88	3,74	6,02
2058	4,88	3,74	6,02

Tabla 6.16: Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para tasas pasivas referenciales

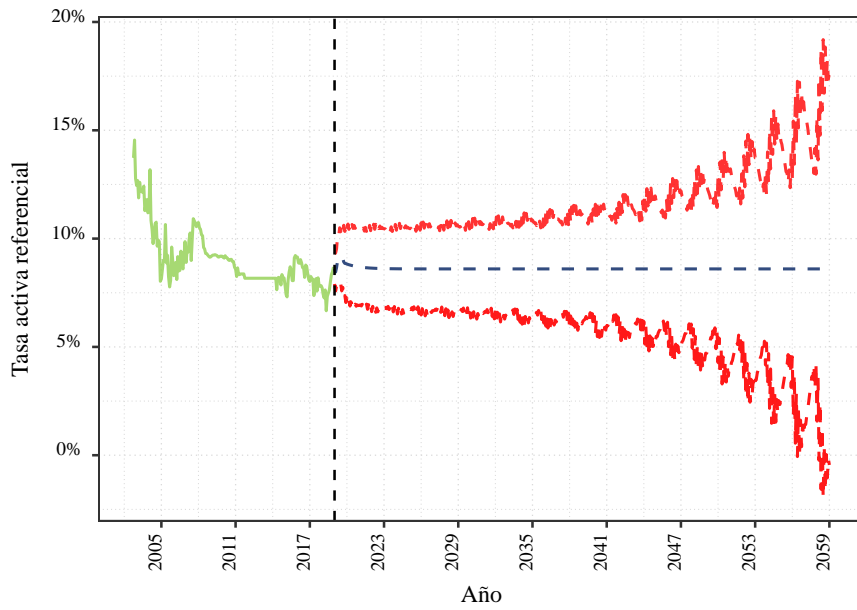


Figura 6.13: Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para tasas activas referenciales

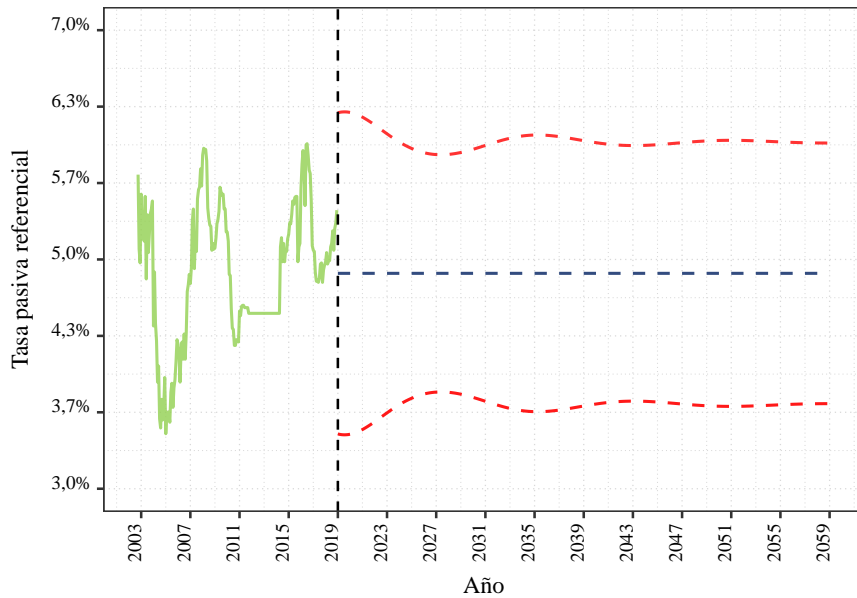


Figura 6.14: Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para tasas pasivas referenciales

6.7 Rendimiento del portafolio de inversiones del BIESS

Para la revisión del rendimiento del portafolio del BIESS, consideramos el siguiente texto tomado del estudio Cesantía–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. 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, este informe presenta los rendimientos sin considerar dicha provisión, ya que para el año 2019 la deuda pendiente fue cancelada.

La tabla 6.17 y figura 6.15, presentan la información histórica de rendimientos de la Dirección de Tesorería del BIESS.

Las estimaciones de la DAIE para el rendimiento de las inversiones del BIESS con sus intervalos de confianza para el período 2019 al 2058 se presentan en la figura 6.18 y en la tabla 6.18.

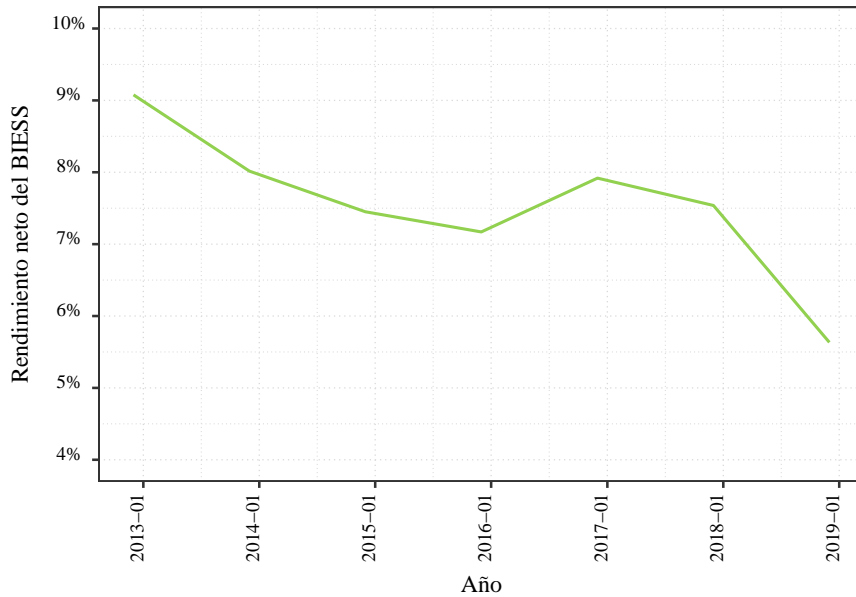


Figura 6.15: Evolución del rendimiento neto del portafolio de inversiones del BIESS

Corte	Ingresos (USD)	Gastos Operativos (USD)	Gastos Administrativos (USD)	Fondo Administrado (USD)	Fondo Admin. Promedio (USD)	Rendimiento Bruto (%)	Rendimiento Neto (%)
2012-Dec	761.356.368,42	101.734.396,40	0,00	9.743.995.780,94	7.266.715.590,52	10,48	9,08
2013-Dec	1.161.084.679,23	232.670.375,57	30.713.574,81	12.236.981.967,13	11.198.665.237,03	10,37	8,02
2014-Dec	1.342.000.512,34	324.516.840,69	33.948.043,58	14.026.560.115,60	13.201.081.350,03	10,17	7,45
2015-Dec	1.538.122.239,93	350.609.732,79	31.406.858,80	17.315.825.553,72	16.124.564.804,59	9,54	7,17
2016-Dec	1.703.868.772,71	294.616.062,13	33.017.183,07	17.097.037.441,30	17.379.705.339,28	9,80	7,92
2017-Dec	1.639.723.974,11	291.784.792,78	13.542.445,56	17.694.742.156,87	17.702.325.307,43	9,26	7,54
2018-Dec	1.460.353.152,67	448.571.760,64	13.542.445,56	17.493.485.066,80	17.719.647.587,69	8,24	5,63

Tabla 6.17: Evolución del rendimiento neto anual del portafolio de inversiones del BIESS

Año	Predicciones (%)	Límite superior (%)	Límite inferior (%)
2019-12-01	6,38	8,74	4,01
2020-12-01	6,54	9,02	4,05
2021-12-01	6,57	9,07	4,07
2022-12-01	6,58	9,08	4,07
2023-12-01	6,58	9,09	4,06
2024-12-01	6,58	9,11	4,05
2025-12-01	6,58	9,12	4,04
2026-12-01	6,58	9,13	4,03
2027-12-01	6,58	9,14	4,02
2028-12-01	6,58	9,15	4,01
2029-12-01	6,58	9,16	4,00
2030-12-01	6,58	9,17	3,99
2031-12-01	6,58	9,18	3,98
2032-12-01	6,58	9,19	3,97
2033-12-01	6,58	9,20	3,96
2034-12-01	6,58	9,21	3,95
2035-12-01	6,58	9,22	3,93
2036-12-01	6,58	9,23	3,92
2037-12-01	6,58	9,24	3,91
2038-12-01	6,58	9,25	3,90
2039-12-01	6,58	9,26	3,89
2040-12-01	6,58	9,27	3,88
2041-12-01	6,58	9,29	3,87
2042-12-01	6,58	9,30	3,86
2043-12-01	6,58	9,31	3,85
2044-12-01	6,58	9,32	3,84
2045-12-01	6,58	9,33	3,83
2046-12-01	6,58	9,34	3,82
2047-12-01	6,58	9,35	3,81
2048-12-01	6,58	9,36	3,80
2049-12-01	6,58	9,37	3,79
2050-12-01	6,58	9,38	3,78
2051-12-01	6,58	9,39	3,77
2052-12-01	6,58	9,40	3,76
2053-12-01	6,58	9,41	3,75
2054-12-01	6,58	9,42	3,74
2055-12-01	6,58	9,42	3,73
2056-12-01	6,58	9,43	3,72
2057-12-01	6,58	9,44	3,71
2058-12-01	6,58	9,45	3,70

Tabla 6.18: Predicciones e intervalos del 95 % de confianza para la tasa de rendimiento neto del BIESS

Debemos mencionar que la DAIE realizó un análisis a detalle que incluye el comportamiento de las tasas de rendimiento y colocación de Bonos del Estado Ecuatoriano, el comportamiento de las tasas de rendimiento de los Bonos del Estado Ecuatoriano y dentro del capítulo Análisis de la información financiera y contable con sus tendencias existe una descripción del portafolio de inversiones. En estas secciones debemos destacar el análisis del rendimiento neto de las inversiones del fondo, donde se explica que 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”.

7 Información financiera y contable

La información financiera y contable presentada en el estudio Cesantía–IESS proviene de las cuentas de los balances generales y balances de resultados del Seguro de Cesantía al cierre de cada ejercicio económico hasta el 2018.

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 Cesantía–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.

La información que se detalla a continuación permite tener una clara idea de la situación financiera y contable del Fondo del Seguro de Cesantía. Como puntos clave tenemos:

- Se observa un incremento de Activos en cada año, en el año 2012 se registran USD. 3.479.310.192,68 y al 2018 se registran USD. 7.147.848.458,43 lo que representa un crecimiento del 105,44 % entre los dos años.
- El mayor incremento del Activo se generó en el período 2014 a 2015 con el 20,73 % y el decremento más bajo se produjo durante el período 2017 a 2018 con el 6,46 %.
- La cuenta Inversiones es la que ocupa mayor porcentaje dentro de los componentes del Activo, teniendo un promedio el 98,58 % durante el período 2012 a 2018.
- Los pasivos que se registraron en el Fondo del Seguro de Cesantía a partir del año 2012 hasta el año 2018 ha sufrido un incremento en cada año, considerando que en el año 2012 se registra en los pasivos un valor de USD. 3.088.810.852,01 y finaliza en USD. 6.716.416.966,13 en el año 2018 lo que representa un crecimiento del 117,44 % para este período.
- El Patrimonio para el 2016 sufre un decrecimiento con respecto al 2015 del 0,52 %, para el año 2017 incrementa en un 44,12 %; para el año 2018 el crecimiento fue de

un 20,44 % con respecto al 2017; siendo el crecimiento más alto entre 2016 y 2017.

- Se observa que los ingresos de este fondo en el período 2012–2018 tienen un crecimiento sostenido con un promedio anual del 21,17 %.
- Entre el 2012 y el 2018 se observa un crecimiento del gasto del Fondo de Cesantía que en promedio anual es del 21,65 %.
- El portafolio total de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía creció de USD 2.797.786.718,98 en el año 2011 a USD 7.428.197.432,49 dólares en el año 2018, lo que implica un crecimiento de 165,5 % durante ese período de tiempo.

A continuación reproducimos parte de la información y algunas de las tablas y gráficos presentados en el capítulo de estados financieros del estudio Cesantía–IESS.

7.1 Activos

La evolución del activo del Fondo del Seguro de Cesantía se presenta en la tabla 7.1.

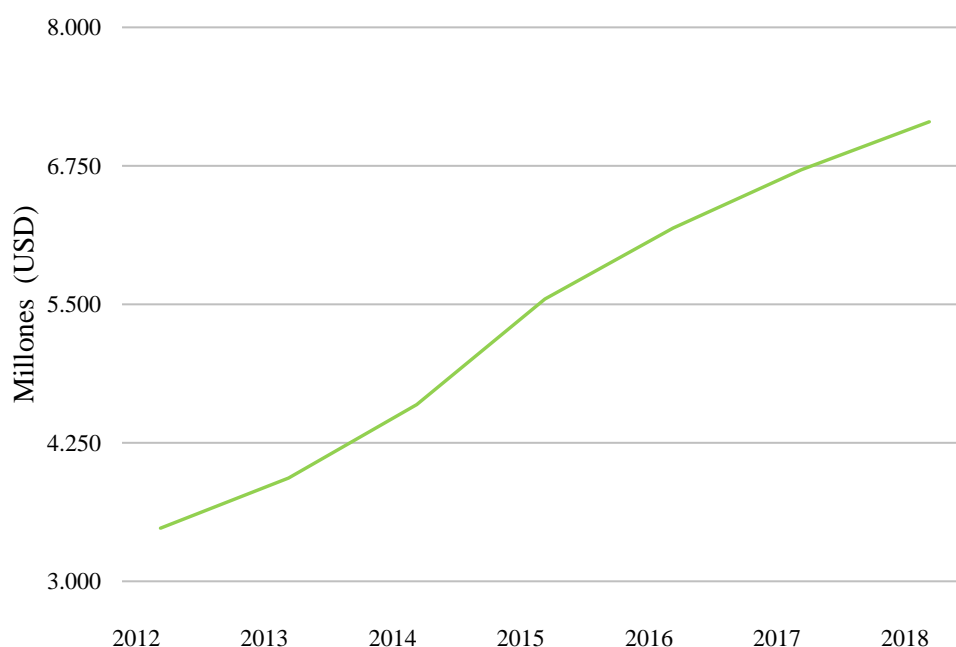


Figura 7.1: Evolución de los activos del Fondo del Seguro de Cesantía

Año	Activo (USD)	Incremento Anual (USD)	Incremento Porcentual Anual (%)
2012	3.479.310.192,68		
2013	3.932.190.689,22	452.880.496,54	13,02
2014	4.595.007.421,75	662.816.732,53	16,86
2015	5.547.680.096,65	952.672.674,90	20,73
2016	6.187.985.875,49	640.305.778,84	11,54
2017	6.714.036.648,98	526.050.773,49	8,50
2018	7.147.848.458,43	433.811.809,45	6,46

Tabla 7.1: Evolución de los activos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año

Durante el período 2012–2018 se observa un incremento de Activos en cada año, en el año 2012 se registran USD. 3.479.310.192,68 y finaliza con USD. 7.147.848.458,43 en el año 2018 lo que representa un crecimiento del 105,44 % entre los dos años.

Además se realiza un análisis porcentual de las tasas de crecimiento de activos del fondo cesantía; se considera los datos de la tabla 7.1, en la cual se visualiza que en el año 2013 existió un incremento del 13,02 % con respecto al año 2012, además se puede verificar que en el año 2016 se presenta un decremento del 11,54 % en relación al año 2015, sin que esto signifique una disminución total de activos sino una variación en las tasas de crecimiento de los mismos.

7.1.1 Componentes del activo

En la tabla 7.2, se presentan los componentes del activo del Fondo del Seguro de Cesantía por el período 2012–2018.

Descripción de cuentas:	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Fondos disponibles	19.802.923,26	21.972.181,65	20.146.432,95	6.920.406,90	5.857.359,78	44.590.360,96	26.559.586,80
Inversiones	3.300.707.508,37	3.890.469.097,55	4.569.369.124,21	5.532.311.780,48	6.161.565.554,51	6.590.495.960,95	7.100.744.435,90
Cuentas por cobrar	2.548.516,38	16.561.829,35	5.491.864,59	8.447.909,27	20.562.961,20	78.950.327,07	20.544.435,73
Intereses por cobrar	3.187.580,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros activos	153.063.664,00	3.187.580,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Activo	3.479.310.192,68	3.932.190.689,22	4.595.007.421,75	5.547.680.096,65	6.187.985.875,49	6.714.036.648,98	7.147.848.458,43

Tabla 7.2: Análisis de los componentes del activo del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año

NOTA: Cabe mencionar que los balances del IESS en el período 2012–2018 ha sufrido cambios en los códigos de cuentas, creación de cuentas, por lo que se presenta su variación y optimización; un ejemplo es en los componentes del activo, donde algunas cuentas

fueron afectadas como las siguientes:

- En el caso de la cuenta “Inversiones” en el año 2012 en los balances constan como cuentas, inversiones deuda renta fija sector privado (7115), inversiones deuda renta fija sector Público (7120); y, a partir del 2013 al 2014 cambia a la cuenta inversiones mediante el plan de cuentas y año 2015 al 2018 cambia a la cuenta Recursos Administradas por el BIESS. Por lo indicado en la tabla 25 se registra a la cuenta como “Inversiones” optimizando los cambios que presenta el plan de cuentas en el período 2010-2018.
- En la tabla que antecede se presenta la estructura del Activo y el comportamiento de sus Subcuentas durante el período 2012–2018, dentro de la misma se registran Fondos Disponibles, Inversiones, Cuentas por Cobrar, Intereses y Otros Activos, se observa que el mayor monto se encuentra dentro de las inversiones, sin embargo no se puede realizar un análisis minucioso debido a que los catálogos de cuentas del IESS han sufrido cambios en su estructura a partir del año 2014 los mismos que se realizaron a través de Resoluciones Nro. SB-2014-0823, SB-2017-019 y SB-2019-1013 de la Superintendencia de Bancos. Como ejemplo se puede evidenciar que en el año 2012 dentro de las Cuentas por Cobrar se encuentran desglosados los Intereses y Otros Activos.

7.1.2 Análisis horizontal y vertical de los componentes del activo

En las tablas 7.3 y 7.4, se presentan los análisis horizontal y vertical de los componentes del activo del Fondo de Cesantía por el período 2012–2018.

Descripción de las cuentas:	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017
Fondos disponibles	10,95	-8,31	-65,65	-15,36	661,27	-40,44
Inversiones	17,87	17,45	21,07	11,37	6,96	7,74
Cuentas por cobrar	549,86	-66,84	53,83	143,41	283,94	-73,98
Intereses por cobrar	-100,00					
Otros activos	-97,92	-100,00				
Total Activo	13,02	16,86	20,73	11,54	8,50	6,46

Tabla 7.3: Análisis horizontal del activo del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (porcentaje de crecimiento (%))

Se analiza el comportamiento del Activo dentro de varios períodos, observándose su variación; sin embargo, el mayor incremento se generó en el período 2014–2015 con el 20,73 %

y el decremento más bajo se produjo durante el período 2017–2018 con el 6,46 %.

Descripción de las cuentas:	2012 (%)	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)
Fondos disponibles	0,57	0,56	0,44	0,12	0,09	0,66	0,37
Inversiones	94,87	98,94	99,44	99,72	99,57	98,16	99,34
Cuentas por cobrar	0,07	0,42	0,12	0,15	0,33	1,18	0,29
Intereses por cobrar	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otros activos	4,40	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Activo	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 7.4: Análisis vertical del activo del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (Valores en %)

La cuenta Inversiones es la que ocupa mayor porcentaje dentro de los componentes del Activo, teniendo un promedio el 98,58 % durante el período 2012 a 2018, se observa que en el año 2015 se registró la mayor ponderación en inversiones con el 99,72 % en relación al total de los activos de ese año.

7.2 Pasivo

La evolución histórica del pasivo del Fondo del Seguro de Cesantía por el período 2012–2018 se presenta en la tabla 7.5.

Año	Pasivo (USD)	Incremento Anual (USD)	Incremento Porcentual Anual (%)
2012	3.088.810.852,01		
2013	3.705.621.598,76	616.810.746,75	19,97
2014	4.401.760.951,55	696.139.352,79	18,79
2015	5.297.849.145,73	896.088.194,18	20,36
2016	5.939.444.302,73	641.595.157,00	12,11
2017	6.355.828.928,97	416.384.626,24	7,01
2018	6.716.416.966,13	360.588.037,16	5,67

Tabla 7.5: Evolución de los pasivos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año

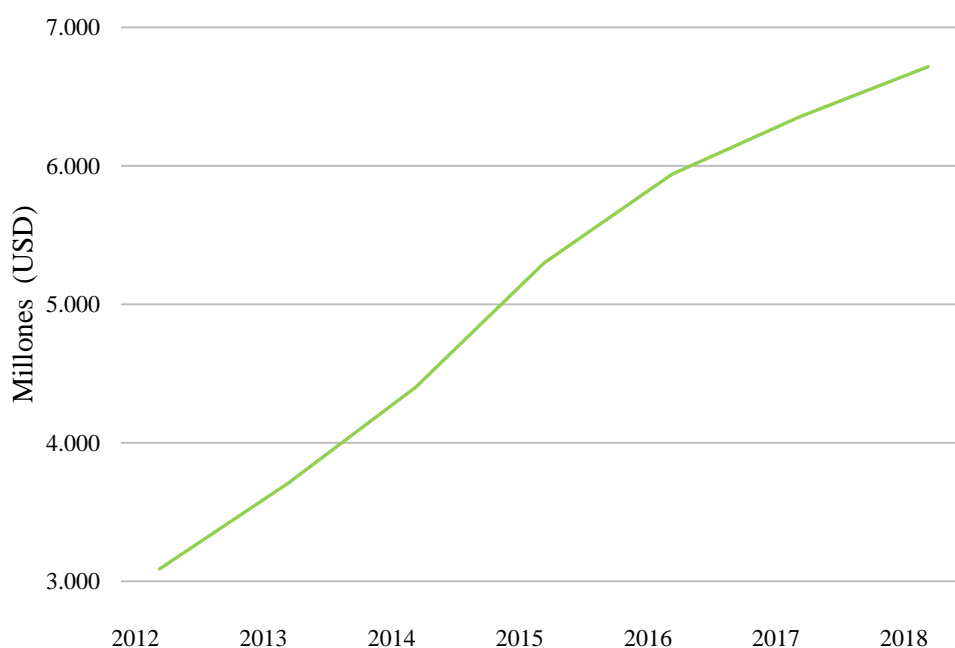


Figura 7.2: Evolución de los pasivos del Fondo del Seguro de Cesantía

NOTA: Cabe mencionar que los balances del IESS en el período 2012–2018 ha sufrido cambios en los códigos de cuentas, creación de cuentas, por lo que se presenta su variación y optimización.

Se observa que los pasivos que se registraron en el Fondo del Seguro de Cesantía a partir del año 2012 hasta el año 2018 han sufrido un incremento en cada año, considerando que en el año 2012 se registra en los pasivos un valor de USD. 3.088.810.852,01 y finaliza en USD. 6.716.416.966,13 en el año 2018 lo que representa un crecimiento del 117,44 % para este período. Se realiza un análisis porcentual de las tasas de crecimiento de los Pasivos del fondo cesantía; en la cual se visualiza que en el año 2013 existió un incremento del 19,97 % en relación al año 2012, además se puede verificar que en el año 2016 existe un decremento en relación al año 2015 alcanzando solo un incremento del 12,11 %, sin que esto signifique una disminución total de los pasivos sino una variación en las tasas de crecimiento de los mismos.

7.2.1 Componentes del pasivo

En la tabla 7.6, se presenta los componentes del pasivo del Fondo del Seguro de Cesantía para el período 2012–2018.

Descripción de cuentas:	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Obligaciones prestacionales					5.700.308.863,00	6.068.611.125,46	6.672.965.511,68
Cesantía General por Pagar	2.728.641.458,09	3.338.669.883,87	4.008.664.929,24	4.840.783.886,86			
Cesantía Adicional por Pagar	329.425.578,20	359.134.106,13	391.157.350,12	447.754.873,02			
Beneficiarios por Pagar	6.642,27	16.184,34	12.621,65	7.063,13			
Cuentas Por Pagar Sistemas		238.749,05	1.740.191,76	1.349.107,86			
Proveedores					127.654.007,24	167.965.725,17	1.678.999,93
Otras cuentas por Pagar	30.558.565,48	7.562.675,37	185.858,78				
Pasivo Diferido	178.607,97						
Pasivos No Corrientes				7.954.214,86	111.481.432,49	119.252.078,34	41.772.454,52
Total Pasivo	3.088.810.852,01	3.705.621.598,76	4.401.760.951,55	5.297.849.145,73	5.939.444.302,73	6.355.828.928,97	6.716.416.966,13

Tabla 7.6: Análisis de los componentes del pasivo del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año

La cuenta del pasivo en el plan de cuentas, dentro del período 2012–2018 tenía cuatro componentes, por lo que algunas cuentas registran valores desde el año 2012 a 2014. A partir del año 2015 al 2018 los cuatro componentes son optimizados en dos cuentas, en “Pasivos corrientes” y “Pasivos no corrientes”.

7.2.2 Análisis horizontal y vertical de los componentes del pasivo

En las siguientes tablas, se presentan los análisis horizontal y vertical del pasivo del Fondo del Seguro de Cesantía por el período comprendido entre el 2012 y 2018.

Descripción de las cuentas:	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017
Obligaciones prestacionales				7,79	6,46	9,96
Cesantía General por Pagar	22,36	20,07	20,76			
Cesantía Adicional por Pagar	9,02	8,92	14,47			
Beneficiarios por Pagar	143,66	-22,01	-44,04			
Cuentas Por Pagar Sistemas		628,88	-22,47			
Proveedores					31,58	-99,00
Otras cuentas por Pagar	-75,25	-97,54				
Pasivo Diferido						
Pasivos No Corrientes				1.301,54	6,97	-64,97
Total Pasivo	19,97	18,79	20,36	12,11	7,01	5,67

Tabla 7.7: Análisis horizontal del pasivo del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (porcentaje de crecimiento (%))

El crecimiento del Pasivo es variable en el período, para el 2013 el crecimiento es del 19,97 % respecto al 2012; para el 2014 el crecimiento alcanzó el 18,79 %; para el 2015 el crecimiento fue del 20,36 %; para el 2016 el crecimiento con respecto al 2015 es del 12,11 %, para el año 2017 su crecimiento es del 7,01 %; el resultado para el año 2018 sufre un crecimiento del 5,67 % con respecto al 2017.

continúa...

Descripción de las cuentas:	2012 (%)	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)
Obligaciones prestacionales	0,00	0,00	0,00	0,00	95,97	95,48	99,35
Cesantía General por Pagar	88,34	90,10	91,07	91,37	0,00	0,00	0,00
Cesantía Adicional por Pagar	10,67	9,69	8,89	8,45	0,00	0,00	0,00
Beneficiarios por Pagar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cuentas Por Pagar Sistemas	0,00	0,01	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00
Proveedores	0,00	0,00	0,00	0,00	2,15	2,64	0,02
Otras cuentas por Pagar	0,99	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pasivo Diferido	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pasivos No Corrientes	0,00	0,00	0,00	0,15	1,88	1,88	0,62
Total Pasivo	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 7.8: Análisis vertical del pasivo del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (Valores en %)

Las cuentas Prestaciones y Beneficios en el año 2012, Cuentas por Pagar en los años 2013 al 2014 y Pasivos Corrientes en los años 2015 al 2018 representan el mayor valor del pasivo para ese período con un porcentaje del pasivo siendo estos para el 2012 alcanza el 99,00 %, en el 2013 alcanza el 100,00 %, en el 2014 alcanza el 100,00 %; para el período 2015 el 99,85 %; el 2016 alcanza el 98,12 %, en el 2017 alcanza el 98,12 %, y para el año 2018 alcanza el 99,38 %.

7.3 Patrimonio

En la tabla 7.9 se presenta la evolución del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía a diciembre de cada año.

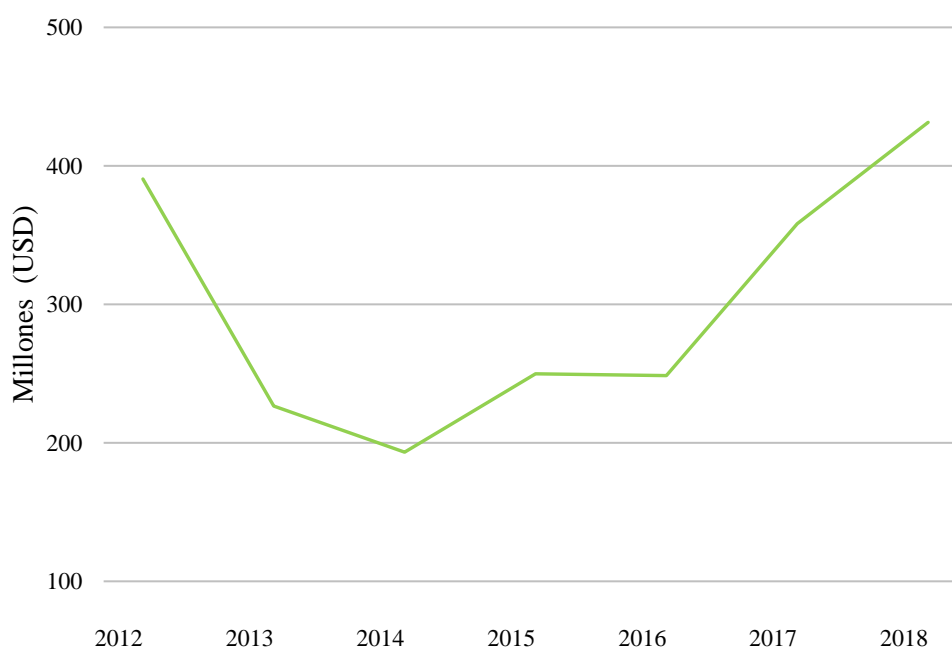


Figura 7.3: Evolución del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía

Año	Patrimonio (USD)	Incremento Anual (USD)	Incremento Porcentual Anual (%)
2012	390.499.340,67		
2013	226.569.090,46	-163.930.250,21	-24,21
2014	193.246.470,20	-33.322.620,26	-41,98
2015	249.830.950,92	56.584.480,72	14,71
2016	248.541.572,76	-1.289.378,16	-29,28
2017	358.207.720,01	109.666.147,25	0,52
2018	431.431.492,30	73.223.772,29	44,12

Tabla 7.9: Evolución del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año

Se verifica en la gráfica que la evolución del Patrimonio tiende a subir y bajar durante el período 2012 a 2018, esto se debe a la variación de valores en las cuentas y subcuentas del balance del Fondo de Cesantía. En el año 2014 se verifica que existen USD. 193.246.470,20 en el Patrimonio del Fondo de Cesantía, esto se debe a un ajuste contable de las acciones transferidas al BIESS, como consecuencia de esto se observa un decremento de 41,98 % en relación año 2013 y un incremento 29,29 % en relación al año 2015.

7.3.1 Componentes del patrimonio

En la tabla 7.10, se presenta los componentes del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía para el período 2012–2018.

Descripción de cuentas:	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Fondos capitalizados	0,00	0,00	23.602.151,32	0,00	0,00	0,00	0,00
Reservas	0,00	0,00	0,00	-97.379.571,52	-97.379.571,52	0,00	0,00
Superávit revaluación	267.081.945,45	46.279.043,36	-96.290.395,22	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultados	123.417.395,22	180.290.047,10	265.934.714,10	347.210.522,44	345.921.144,28	358.207.720,01	431.431.492,30
Total Patrimonio	390.499.340,67	226.569.090,46	193.246.470,20	249.830.950,92	248.541.572,76	358.207.720,01	431.431.492,30

Tabla 7.10: Análisis de los componentes del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año

Nota: Cabe mencionar que los balances del IESS en el período 2012 a 2018 han sufrido cambios en los códigos y creación de cuentas.

7.3.2 Análisis horizontal y vertical de los componentes del patrimonio

En las siguientes tablas, se presentan los análisis horizontal y vertical del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía.

Descripción de las cuentas:	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017
Fondos capitalizados			-100,00			
Reservas				0,00	-100,00	
Superávit revaluación	-82,67	-308,06	-100,00			
Resultados	46,08	47,50	30,56	-0,37	3,55	20,44
Total Patrimonio	-41,98	-14,71	29,28	-0,52	44,12	20,44

Tabla 7.11: Análisis horizontal del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (porcentaje de crecimiento (%))

El decrecimiento del Patrimonio es variable en el período. Respecto al patrimonio en el año 2013 el decrecimiento es de -41,98 % respecto al 2012; en tanto que para el 2014, fue del -14,71 %; para el 2015 tiende a incrementar en un 29,28 %; para el 2016 sufre un decrecimiento con respecto al 2015 del 0,52 %, para el año 2017 incrementa en un 44,12 %; para el año 2018 el crecimiento fue de un 20,44 % con respecto al 2017; siendo el crecimiento más alto entre 2016 y 2017.

Descripción de las cuentas:	2012 (%)	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)
Fondos capitalizados	0,00	0,00	12,21	0,00	0,00	0,00	0,00
Reservas	0,00	0,00	0,00	-38,98	-39,18	0,00	0,00
Superávit revaluación	68,39	20,43	-49,83	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultados	31,61	79,57	137,61	138,98	139,18	100,00	100,00
Total Patrimonio	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 7.12: Análisis vertical del patrimonio del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (Valores en %)

La cuenta Resultados representa el mayor valor con referencia al Patrimonio; en el 2012 alcanza el 31,61 %, en el 2013 alcanza el 79,57 %, en el 2014 alcanza el 137,61 %, en el año 2015 alcanza el 138,98 %; el 2016 alcanza el 139,18 %, en el 2017 alcanza el 100,00 %, en el año 2018 alcanza el 100,00 %, hay que tomar en cuenta que en el año 2014, 2015 y 2016 superan el 100 %, debido a que el total del Patrimonio se netea con las Reservas en esos años.

7.4 Ingresos

Se observa que los ingresos de este fondo en el período 2012–2018, tienen un crecimiento sostenido con un promedio anual del 21,17 % en este período, excepto el año 2017 con un decrecimiento mínimo de 0,50 % con respecto al año 2016 debido a la nueva financiación del trabajador que pasó del 3 % al 2 % de aportación por cesantía; cabe mencionar que, el crecimiento del año 2014 con referencia al año 2013 es del 63,65 % (USD 128.323.017,75); siendo este el punto más alto de crecimiento.

Año	Ingresos (USD)	Incremento Anual (USD)	Incremento Porcentual Anual (%)
2013	201.596.295,39		
2014	337.431.324,49	135.835.029,10	67,38
2015	404.750.618,13	67.319.293,64	19,95
2016	488.516.109,96	83.765.491,83	20,70
2017	486.085.217,36	-2.430.892,60	-0,50
2018	526.861.582,17	40.776.364,81	8,39

Tabla 7.13: Evolución de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año

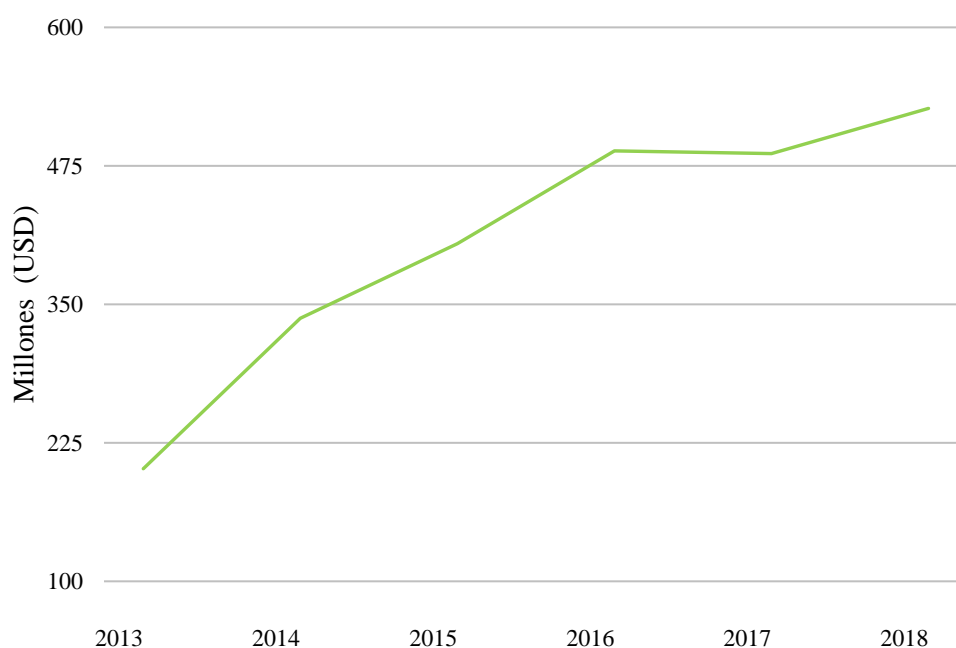


Figura 7.4: Evolución de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía

7.4.1 Componentes de los ingresos

La tabla 7.14 presenta la evolución de los componentes de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía.

Descripción de cuentas:	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ingresos Financieros	197.688.398,38	329.919.313,14	394.031.832,57	396.508.751,63	484.930.406,44	523.057.853,11	
Intereses, Tasas y Contribución	3.907.897,01	7.512.011,35					
Ingresos de la Operación			9.295.729,64	9.363.299,79	0,00	868,17	
Ingresos Extraordinarios			1.423.055,92	82.644.058,54	1.154.810,92	3.802.860,89	
Total Ingresos	201.596.295,39	337.431.324,49	404.750.618,13	488.516.109,96	486.085.217,36	526.861.582,17	

Tabla 7.14: Análisis de los componentes de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año

NOTA: Cabe mencionar que los balances del IEISS en el período 2012–2018 ha sufrido cambios en los códigos y creación de cuentas.

7.4.2 Análisis horizontal y vertical de los componentes de los ingresos

En las siguientes tablas, se presentan los análisis horizontal y vertical de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía.

Descripción de las cuentas:	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017
Ingresos Financieros	66,89	19,43	0,63	22,30	7,86
Intereses, Tasas y Contribución	92,23	-100,00			
Ingresos de la Operación			0,73	-100,00	
Ingresos Extraordinarios			5.707,51	-98,60	229,31
Total Ingresos	67,38	19,95	20,70	-0,50	8,39

Tabla 7.15: Análisis horizontal de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (porcentaje de crecimiento (%))

El crecimiento de los Ingresos del Fondo de Cesantía es variable en el período 2012–2018. Respecto a los ingresos en el año 2013 fue de 12,12 %, en tanto que para el 2014 alcanzó el 67,38 %; para el 2015 sufre un crecimiento con respecto al 2014 en un 19,95 %; para el 2016 sufre un crecimiento con respecto al 2015 del 20,70 %, para el año 2017 decrece de manera aislada con un 0,50 %; el resultado para el año 2018 sufre un crecimiento con un 8,39 % con respecto al 2017; siendo el año más alto de crecimiento el período 2014–2013.

Descripción de las cuentas:	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)
Ingresos Financieros	98,06	97,77	97,35	81,17	99,76	99,28
Intereses, Tasas y Contribución	1,94	2,23	0,00	0,00	0,00	0,00
Ingresos de la Operación	0,00	0,00	2,30	1,92	0,00	0,00
Ingresos Extraordinarios	0,00	0,00	0,35	16,92	0,24	0,72
Total Ingresos	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 7.16: Análisis vertical de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (Valores en %)

La cuenta Ingresos por Inversiones representa el mayor valor con un 95,86 % como promedio anual en referencia a la representación de la cuenta con los Ingresos para el período 2012–2018; siendo este para el año 2012 alcanza el 97,60 %, en el 2013 alcanza el 98,06 %, en el 2014 alcanza el 97,77 %, en el año 2015 alcanza el 97,35 %; el 2016 alcanza el 81,17 %, en el 2017 alcanza el 99,76 %, en el año 2018 alcanza el 99,28 %.

7.5 Gastos

Entre el 2012 y el 2018 se observa un crecimiento del gasto del Fondo del Seguro de Cesantía en promedio anual del 21,65 % para este período; sin embargo, el crecimiento del gasto es bastante irregular como se lo puede observar en la gráfica; siendo el año 2016 el de mayor crecimiento con un 147,82 % por el crecimiento de la cuenta de “Gastos Intereses De Fondos Per” y la cuenta de “Gastos Fondos de Terceros” debido a que se reclasifica las

cuentas por no estar autorizados por la Superintendencia de Bancos y Seguros.

Año	Ingresos (USD)	Incremento Anual (USD)	Incremento Porcentual Anual (%)
2013	45.807.123,21		
2014	71.496.610,39	25.689.487,18	56,08
2015	57.540.095,69	-13.956.514,70	-19,52
2016	142.594.965,68	85.054.869,99	147,82
2017	127.877.497,35	-14.717.468,33	-10,32
2018	95.430.089,87	-32.447.407,48	-25,37

Tabla 7.17: Evolución de los gastos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año

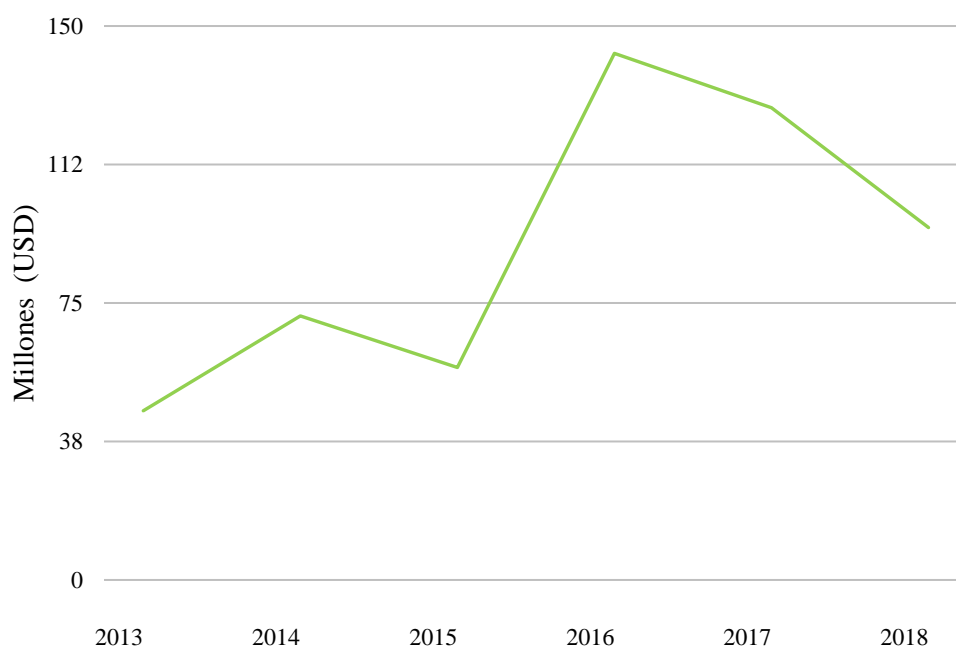


Figura 7.5: Evolución de los gastos del Fondo del Seguro de Cesantía

Se debe mencionar que dichas cuentas se manejaban conjuntamente con el Fondo de Desempleo; ya que, para el 2016 no se tenía aún creada la Compañía 216, siendo el año 2017 que el Fondo de Desempleo tiene independencia.

7.5.1 Componentes del gasto

En la tabla 7.18, se presenta los componentes del gasto del Fondo del Seguro de Cesantía.

Descripción de cuentas:	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gastos operacionales directos	41.839.511,33	68.309.029,72	49.637.220,48	121.062.401,82	118.135.565,63	86.403.687,86	
Otros gastos directos	3.964.716,07						
Gastos de administración	0,00	3.187.580,67	7.880.636,65	7.930.175,03	9.698.608,13	8.977.561,95	
Gastos Financieros			22.238,56	13.602.388,83	43.323,59	48.840,06	
Total Gastos	45.807.123,21	71.496.610,39	57.540.095,69	142.594.965,68	127.877.497,35	95.430.089,87	

Tabla 7.18: Análisis de los componentes del gasto del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año

Nota: Cabe mencionar que los balances del IESS en el período 2012–2018 ha sufrido cambios en los códigos y creación de cuentas.

7.5.2 Análisis horizontal y vertical de los componentes del gasto

En las siguientes tablas, se presentan los análisis horizontal y vertical de los gastos del Fondo del Seguro de Cesantía para el período 2012–2018.

Descripción de las cuentas:	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017
Gastos operacionales directos	63,26	-27,33	143,89	-2,42	-26,86
Otros gastos directos	-100,00				
Gastos de administración		147,23	0,63	22,30	-7,43
Gastos Financieros			61.065,78	-99,68	12,73
Total Gastos	56,08	-19,52	147,82	-10,32	-25,37

Tabla 7.19: Análisis horizontal de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (porcentaje de crecimiento (%))

El crecimiento de los Gastos del Fondo del Seguro de Cesantía es variable en el período 2012–2018. Respecto a los gastos en el año 2013 con respecto al 2012 decreció con un -18,77 %; en tanto que, para el 2014, el crecimiento anual alcanzó el 56,08 %; para el 2015 con respecto al 2014 decreció en un -19,52 %; para el 2016 se registra un crecimiento con respecto al año 2015 del 147,82 %, para el año 2017 se observa un nuevo decrecimiento del gasto en un -10,32 %; para el año 2018 se muestra un decrecimiento del -25,37 % con respecto al 2017.

Descripción de las cuentas:	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)
Gastos operacionales directos	91,34	95,54	86,27	84,90	92,38	90,54
Otros gastos directos	8,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos de administración	0,00	4,46	13,70	5,56	7,58	9,41
Gastos Financieros	0,00	0,00	0,04	9,54	0,03	0,05

continúa...

Descripción de las cuentas:	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)
Total Gastos	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla 7.20: Análisis vertical de los ingresos del Fondo del Seguro de Cesantía al 31 de diciembre de cada año (Valores en %)

La cuenta Egresos Prestacionales representan el mayor valor con un 92,80 % como promedio anual en referencia a la representación de la cuenta con los Gastos para el período 2012–2018; siendo este para el año 2012 un 100,00 %, en el 2013 alcanza el 100,00 %, en el 2014 alcanza el 95,54 %, en el año 2015 alcanza el 86,27 %; el 2016 alcanza el 84,90 %, en el 2017 alcanza el 92,38 %, en el año 2018 alcanza el 90,54 %, siendo la cuenta que ocupa casi en su totalidad la representación de los gastos totales del Fondo de Cesantía.

Se debe mencionar que para el año 2012 y 2013 los gastos totales representaban el 100 % como Egresos Prestacionales IESS para el 2012 y Gastos Operación y Servicios Varios para el año 2013.

7.6 Descripción del portafolio de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía

A partir 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 el informe técnico BIESS-IF-GADF-002-2018 de fecha 23 de febrero de 2018, se presenta la siguiente información respecto a las inversiones y reservas del Fondo del Seguro de Cesantía.

Mediante el Oficio Nro. BIESS-OF-GGEN-1118-2019 de 06 de noviembre de 2019, el Director General del BIESS pone a conocimiento del Director General del IESS las inversiones del Seguro de Desempleo. También, en dicho memorando se indica que no se han terminado de separar las inversiones de los Seguros de Desempleo y Cesantía, con las siguientes palabras:

“(…) , se remite el archivo con el detalle de las inversiones del Fondo Seguro de Desempleo, con corte a 31 de diciembre de 2018; cabe indicar que, durante los años 2016 y 2017, la Subgerencia de Banca de Inversión, conforme a la Certificación de Recursos emitidos por la Coordinación Financiera, no realizó colocaciones en inversiones del Mercado de Valores con recursos provenientes del Seguro de Desempleo.

A efectos de identificar las inversiones correspondientes a los años 2016, 2017 y parte del 2018, es preciso conformar una comisión entre el IESS y BIESS para el fondo de desempleo con el fin de poder determinar los valores y fechas exactas de las transferencias del IESS al BIESS, con el fin de definir el rendimiento de este Portafolio en función de las inversiones realizadas con estos recursos (...)

(...) actualmente no es factible presentar los rendimientos resultantes de dicho fondo, debido a que se encuentra incluido en el Fondo del Seguro de Cesantía; por el momento nos encontramos analizando los registros correspondientes a fin de contar con registros separados”.

Por tal razón, a la fecha de expedición de este estudio solo se ha logrado separar las inversiones del Seguro de Desempleo por USD 122.372.832,00 en Certificados de Tesorería al 31 de diciembre de 2018, puestas en conocimiento en el oficio Nro. BIESS-OF-GGEN-1118-2019; pero según los balances contables las inversiones del Seguro de Desempleo ascienden a USD 515 millones a diciembre de 2018; es decir, USD 392.627.168,00, pertenecientes al Seguro de Desempleo, aparecen como inversiones del Seguro de Cesantía.

A continuación, se presenta la evolución histórica del valor nominal y su respectivo rendimiento del portafolio de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía, durante el período 2011 a 2018 en la tabla 7.21 y la figura 7.6.

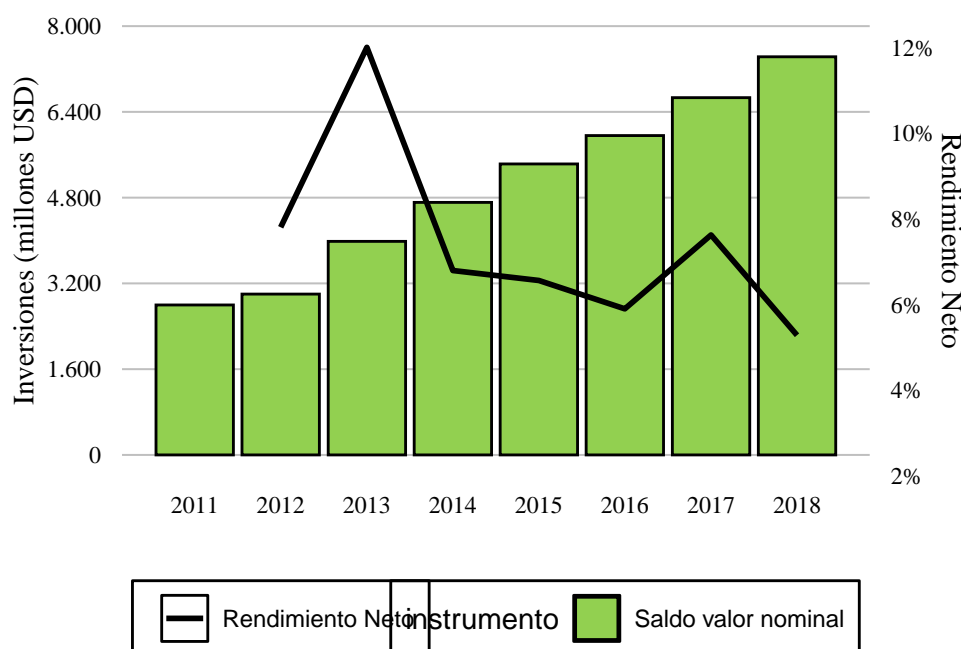


Figura 7.6: Evolución histórica del saldo en valor nominal de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento neto

El portafolio total de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía creció de USD 2.797.786.718,98 en el año 2011 a USD 7.428.197.432,49 dólares en el año 2018, lo que implica un crecimiento de 165,5 % durante ese período de tiempo. De igual manera, su tasa de rendimiento promedio ponderada creció de 7,19 % en el año 2011 a 8,73 % a diciembre de 2018. En cambio, el rendimiento neto tendió a la baja; el más alto se registró en el año 2013 (12 %) y las más bajas fueron en el 2018 (5,29 %) y su promedio es 7,43 % para el período 2012–2018.

Año	Inversiones (USD)	Caja (USD)	Fondo total administrados BIESS (USD)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Neto (%)	Rendimiento Neto Real (%)	Plazo Promedio Ponderado (días)
2011	2.797.786.718,98	6.331.837,00	2.804.118.555,98	7,19			4.054
2012	3.000.783.237,98	23.451.399,33	3.024.234.637,31	7,32	7,81	3,50	3.996
2013	3.984.381.389,03	27.287.028,67	4.011.668.417,70	8,28	12,00	9,06	3.035
2014	4.711.496.824,39	17.306.102,66	4.728.802.927,05	8,13	6,80	3,02	4.214
2015	5.428.985.849,29	94.967.108,31	5.523.952.957,60	7,72	6,57	3,08	3.138
2016	5.958.187.430,05	74.210.381,52	6.032.397.811,57	7,65	5,91	4,73	3.406
2017	6.665.818.223,73	47.202.673,95	6.713.020.897,68	8,47	7,63	7,85	3.451
2018	7.428.197.432,49	131.425.076,74	7.559.622.509,23	8,73	5,29	5,01	3.466

Tabla 7.21: Evolución de los Fondos de Cesantía administrados por el BIESS

El artículo 4 del Capítulo V “Norma para regular las operaciones del Banco del Instituto

Ecuatoriano de Seguridad Social ” del Título XXVI del Libro I “Normas Generales para las Instituciones del Sistema Financiero”¹ de la normativa de la Superintendencia de Bancos, establece que las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía se invertirán a largo plazo; es decir, hasta plazos mayores a cinco (5) años, en inversiones: privativas (préstamos hipotecarios, prendarios y quirografarios, e inversión en inmuebles), no privativas en renta fija (bonos, bonos locales, CETES², certificados de depósito, papel comercial, obligaciones, titularizaciones y pólizas de acumulación) y no privativas en renta variable (fideicomisos mercantiles, acciones y cuotas de participación en fondos de inversión).

Se presenta en la tabla 7.22 un breve resumen de la situación actual de las inversiones pertenecientes al Fondo del Seguro de Cesantía, a través del BIESS, en Bonos del Estado, titularizaciones, obligaciones, préstamos, fideicomisos y negocios fiduciarios, y acciones en renta variable, mostrando su saldo remanente de la inversión en valor nominal, su rendimiento promedio ponderado y su rendimiento promedio ponderado real a 31 de diciembre de 2018.

Instrumento	Saldo Valor Nominal (USD)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Promedio Ponderado Real (%)	Plazo Promedio Remanente (días)
Bonos del Estado Privado	2.770.006.632,00	7,47	7,18	2.462,00
Obligaciones	2.765.277,99	8,83	8,54	1.366,00
Titularizaciones	1.665.000,00	9,00	8,71	1.137,33
Fideicomisos y Negocios Fiduciarios	1.100.277,99	8,57	8,28	1.711,31
Renta Variable	385.720.171,50	5,10	4,82	
Préstamos	171.056.475,40	28,78	28,43	
Total inversiones	4.098.648.876,00	9,37	9,08	4.728,00
	7.559.622.509,00	8,73	8,44	3.466,00

Tabla 7.22: Portafolio de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía administrados del BIESS a 31 de diciembre de 2018

7.6.1 Rendimiento neto de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía

La 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”. Para el cálculo de los rendimientos netos, se utilizaron:

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

²Certificados de tesorería

los ingresos, gastos operativos y gastos administrativos, el fondo administrado promedio (desde diciembre del año anterior). Además, en la tabla 7.23, se presentan la tasa de rendimiento bruta antes de gastos y la tasa de rendimiento neta, la cual es el rendimiento después de gastos. Los ingresos se detallan más tarde en la tabla 7.24 y los egresos en la tabla 7.25.

En promedio, la diferencia entre rendimientos brutos y netos de este fondo es 2,93 %; es decir, los gastos (operativos y administrativos) producen una reducción del 2,93 % del rendimiento bruto y, además, los rendimientos netos presentan una alta volatilidad (desviación estándar igual a 2,20 %).

La reducción de los rendimientos netos del portafolio de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en el año 2018 (5,29 %) se debe a que se realizaron provisiones por USD 145 millones por impagos en el proyecto Toachi Pilatón en octubre de 2018. En 2019, el Fideicomiso se puso al día en los pagos; sin embargo, la Superintendencia de Bancos no autorizó la reversa de la provisión (Según la Dirección de Tesorería del BIESS en los insumos enviados en el Oficio Nro. BIESS-OF-GGEN-0591-2019).

Además, la Dirección de Tesorería del BIESS estima el escenario: si la Superintendencia de Bancos hubiese regresado los valores por provisiones del proyecto Toachi Pilatón durante el año 2018, el rendimiento neto en el año 2018 sería 7,23 % (y no 5,29 %), debido que los ingresos habrían aumentado en USD 145 millones en ese año.

Corte a:	Ingresos (USD)	Gastos Operativos (USD)	Gastos Administrativos (USD)	Fondo Administrado Promedio (USD)	Rendimiento Bruto (%)	Rendimiento Neto (%)
Dec/2012	244.153.424,87	36.748.979,72		2.656.063.956,68	9,19	7,81
Dec/2013	502.459.806,17	67.256.356,33	8.556.236,89	3.553.929.144,67	14,14	12,00
Dec/2014	514.848.583,62	199.254.722,47	10.678.397,04	4.483.910.130,77	11,48	6,80
Dec/2015	551.584.119,73	186.325.439,08	10.247.513,21	5.404.927.481,01	10,21	6,57
Dec/2016	531.947.072,39	159.926.316,98	11.482.348,01	6.104.044.445,37	8,71	5,91
Dec/2017	664.162.772,90	144.875.988,05	4.752.552,77	6.744.039.524,98	9,85	7,63
Dec/2018	667.841.956,96	267.073.726,84	4.752.552,77	7.485.138.548,27	8,92	5,29

Tabla 7.23: Evolución de los ingresos, gastos operativos, gastos administrativos, rendimiento bruto y rendimiento neto del portafolio de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía

Ingresos por	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
De capital renta variable sector privado	24.764.655,30	38.228.626,45	27.550.325,69	28.659.794,13	29.061.860,76	28.730.906,40	29.689.966,90
De deuda renta fija sector privado	27.005.287,32	25.110.443,65	21.715.938,43	14.551.012,73	1.917.841,77	1.119.344,91	498.125,15
De deuda renta fija Sector Público	115.387.274,84	135.245.349,68	169.270.291,01	165.634.028,31	148.154.651,53	192.423.924,72	193.883.236,37
De Inversiones privativas préstamos hipotecarios	22.003.252,12	53.373.098,58	103.433.883,75	131.430.356,40	158.027.855,36	199.809.797,15	239.692.957,80
De Inversiones privativas préstamos quirografarios	24.802.793,29	25.113.588,15	43.180.107,03	100.131.391,13	117.011.365,90	124.316.791,87	151.455.118,75
En valuación de inversiones	19.903.813,82	194.423.289,88	130.947.658,42	100.704.858,87	77.497.492,70	117.732.888,23	48.850.030,64
En venta de inversiones	117.324,27	2.296.873,27	12.863.731,10	10.472.678,16	32.981,89	0,00	784.382,05
Ingresos intereses interfondos	3.143.710,00	8.069.233,61	1.216.792,73	0,00	0,00	0,00	0,00
Intereses y comisiones ejercicios anteriores	7.025.313,91	20.599.302,90	4.669.855,46	0,00	243.022,48	29.119,62	2.988.139,30
Total	244.153.424,87	502.459.806,17	514.848.583,62	551.584.119,73	531.947.072,39	664.162.772,90	667.841.956,96

Tabla 7.24: Evolución de los ingresos financieros generados por las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía

Los ingresos por inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía presentados en la tabla 7.24 fueron tomados de los estados de pérdidas y ganancias con corte a diciembre de los respectivos años. Los ingresos financieros generados por las inversiones de este fondo tuvieron una tendencia a crecer de USD 244.153.424,87 a USD 667.841.956,96 entre los años 2012 y 2018, respectivamente. Las inversiones en renta fija en el sector público (Bonos del Estado Ecuatoriano) generan mayores ingresos para el fondo entre los años 2012 a 2015, siendo su ingreso máximo por este concepto en el año 2018 (USD 193.883.236,37) y su menor en el año 2012 (USD 115.387.274,84). Desde el año 2016, los ingresos por préstamos hipotecarios han generado los mayores ingresos, logrando crecer de USD 22.003.252,12 a USD 239.692.957,80 entre el año 2012 a 2018, respectivamente. En cambio, los ingresos por préstamos quirografarios pasaron de generar USD 24.802.793,29 en el 2012 a USD 151.455.118,75 en el 2018, y, de esta manera, se convierten en la tercera forma de ingresos del fondo en el 2018, después de los préstamos hipotecarios y bonos del Estado.

Los gastos operativos de las inversiones del portafolio de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía se detallan en la tabla 7.25 y se puede apreciar que mantienen una tendencia a crecer de forma descontrolada de USD 36.748.979,72 a USD 267.073.726,84 entre los años 2012 a 2018, respectivamente, lo que implica un crecimiento de 626,75 % en ese período de tiempo, mientras que los ingresos solo crecieron en 173,53 % durante el mismo período de tiempo.

Gastos por	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Comisión bolsa de valores	24.525,97	11.815,05	9.558,66	2.421,22	0,00	0,00	0,00
En valuación de inversiones	6.959,94	1.489.659,98	3.166.565,38	66.889,58	7.275.878,47	2.091.044,31	14.803.377,07
En venta de inversiones	427.464,54	0,00	0,00	1.857.060,52	5.029,89	5.100.222,06	3.364.103,23
Provisión para valuación de préstamos	0,00	0,00	334.022,81	515.725,69	23.284.378,88	30.159.885,64	53.898.937,99
Provisiones anticíclicas y genéricas	0,00	0,00	3.660.075,33	0,00	0,00	0,00	0,00
Gasto liquidación fideicomisos	0,00	0,00	0,00	4.109,95	55.114,71	0,00	0,00
Gastos de cobranza en inversiones privativas	0,00	21.268,63	6.993,22	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos liquidación fideicomisos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103.659.126,32	31.876.016,03
Reverso de intereses	31.553.854,98	48.257.025,61	182.207.269,65	173.380.241,62	122.433.464,67	0,00	0,00
Gastos interfondos	1.283.460,00	778.466,67	5.035.411,10	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos varios	0,00	0,00	32.653,06	0,00	0,00	0,00	0,00
Gastos provisión mora patronal prest.	0,00	356.537,18	519.067,98	1.578.024,07	3.528.753,02	2.487.561,87	1.840.697,47
Provisión créditos incobrables	3.381.555,55	9.948.962,91	1.329.467,55	7.541.977,36	3.056.613,55	650.587,18	15.096.936,32
Provisión para valuación inversiones de capital	0,00	6.174.936,91	2.573.098,36	1.021.376,92	0,00	365.262,14	145.862.306,53
Seguro de fraude	0,00	24.375,71	97.171,19	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicios bancarios	3.890,20	5.762,40	23.079,35	110.538,08	39.061,59	69.106,19	29.714,05
Servicios custodia de valores	67.268,54	187.545,28	260.288,83	247.074,07	248.022,20	293.192,34	301.638,15
Total general	36.748.979,72	67.256.356,33	199.254.722,47	186.325.439,08	159.926.316,98	144.875.988,05	267.073.726,84

Tabla 7.25: Evolución de los gastos operativos producidos por las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía

Los mayores gastos operativos hasta el año 2016 correspondían a reversos de interés, después a gastos de liquidación de fideicomisos en el 2017 (USD 103.659.126,32) y por provisión para valuación inversiones de capital (proyecto Toachi Pilatón) en el 2018 (USD 145.862.306,53 que representa el 54,61 % de los gastos operativos del 2018). En segundo lugar, en gastos operativos en el año 2018, se encuentra la provisión para valuación de préstamos (USD 53.898.937,99) y, en el tercer puesto, los gastos por liquidación de fideicomisos (USD 31.876.016,03).

7.6.2 Inversiones privativas (préstamos)

De acuerdo con el numeral 1 del artículo 9 del Capítulo V “Normas para regular las operaciones del Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social” del Libro I “Normas generales para las instituciones del sistema financiero”³, las inversiones privativas abarcan: préstamos hipotecarios; préstamos quirografarios, préstamos prendarios a través de los servicios de los Montes de Piedad; las colocaciones financieras de las cuentas de menores beneficiarios del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; operaciones de descuento de cartera hipotecaria; y adquisición, conservación y enajenación de bienes inmuebles, de acuerdo a las resoluciones que emita el directorio del Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

En la tabla 7.26 y figura 7.7, se muestra la evolución histórica de las inversiones en prés-

³Esta normativa se encuentra derogada, pero estaba vigente en la mayoría del período de valuación de este estudio.

tamos quirografarios e hipotecarios, en valor nominal, con su respectivo rendimiento y plazo promedio ponderado durante el período 2012 a 2018.

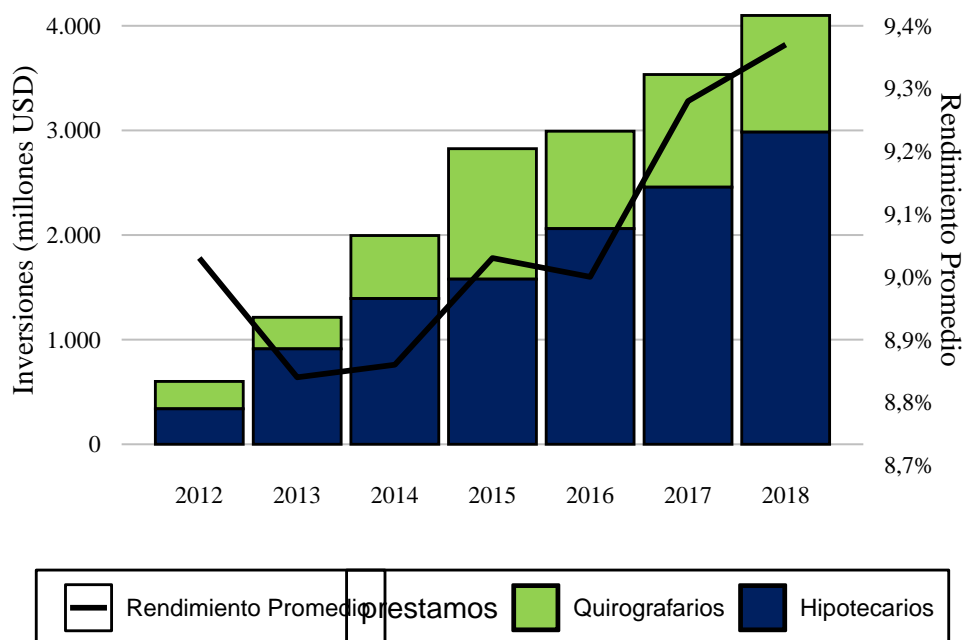


Figura 7.7: Evolución histórica del saldo en valor nominal de las inversiones en préstamos pertenecientes al Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado

Año	Préstamos Quirografarios (USD)	Préstamos Hipotecarios (USD)	Total (USD)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Promedio Ponderado Real (%)	Plazo Promedio Ponderado (días)
2012	261.633.479,02	338.923.134,88	600.556.613,90	9,03	4,68	4.680
2013	301.335.691,93	911.954.360,40	1.213.290.052,33	8,84	5,98	5.700
2014	602.348.522,50	1.392.967.430,28	1.995.315.952,78	8,86	5,01	6.981
2015	1.247.074.387,17	1.578.442.150,92	2.825.516.538,09	9,03	5,47	4.086
2016	931.191.137,29	2.061.161.785,83	2.992.352.923,12	9,00	7,79	4.710
2017	1.076.835.155,50	2.457.489.724,04	3.534.324.879,54	9,28	9,50	4.563
2018	1.115.018.350,17	2.983.630.525,52	4.098.648.875,69	9,37	9,08	4.728

Tabla 7.26: Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en préstamos

El portafolio de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía no registra inversiones en préstamos prendarios. La mayoría de sus inversiones se dedican a préstamos son hipotecarios (72,80 % en 2018). La evolución del saldo remanente invertido en préstamos tuvo una tendencia creciente entre el año 2012 a 2018, años en los que su cartera creció de USD 600.556.613,90 a USD 4.098.648.875,69, respectivamente, lo que significó un crecimiento del 582,48 % de la cartera de crédito. En cambio, su tasa de rendimiento ponderada

registró su máximo en 2018 (9,37 %) y su mínimo en 2013 (8,84 %) y, además, su promedio es 9,06 % y una baja volatilidad (0,20 %). Cabe mencionar que este rendimiento es un promedio ponderado por tanto no considera los gastos por provisiones que estipulan la autoridad de control para este tipo de inversión como se pueden apreciar en la tabla 7.25; por consiguiente, es necesario establecer una metodología para calcular los rendimientos netos de las inversiones en préstamos.

7.6.3 Inversiones no privativas con renta fija en el sector público

De acuerdo al numeral 1 del artículo 9 del Capítulo V “Normas para regular las operaciones del Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social” del Libro I “Normas Generales para las instituciones del Sistema Financiero”, las inversiones no privativas abarcan: títulos de renta fija; títulos de renta variable; valores que se emiten como consecuencia de procesos de titularización; inversiones en el exterior dentro de los términos de la Ley de Seguridad Social; y fideicomisos mercantiles, cuyo beneficiario sea el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (Reformado con Resolución No. JB-2014-3029 de 6 de agosto del 2014).

7.6.3.1 Inversiones en Bonos del Estado Ecuatoriano

En la tabla 7.27 y figura 7.8, se muestra la evolución histórica de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en bonos del Estado, en valor nominal (barras) a diciembre de cada año y sus tasas de rendimiento (líneas) durante el período 2011 a 2018. Como se puede observar el rendimiento promedio ponderado creció en el tiempo, de 6,54 % a 7,47 % entre los años 2011 y 2018, respectivamente.

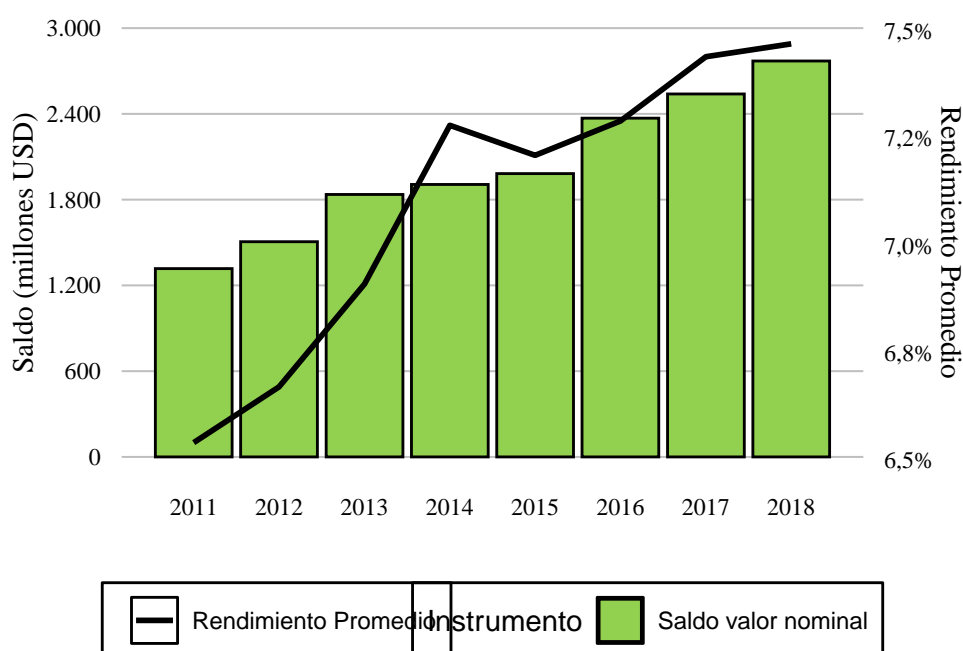


Figura 7.8: Evolución histórica del saldo en valor nominal de las inversiones en Bonos del Estado del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado

Año	Saldo Valor Nominal (USD)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Promedio Ponderado Real (%)	Plazo (días)
2011	1.317.656.345,00	6,54	1,07	2.553
2012	1.505.685.308,00	6,67	2,41	2.473
2013	1.836.292.140,00	6,91	4,10	2.634
2014	1.906.250.140,00	7,28	3,48	3.019
2015	1.982.260.140,00	7,21	3,70	2.896
2016	2.370.135.140,00	7,29	6,10	2.713
2017	2.539.351.737,00	7,44	7,66	2.767
2018	2.770.006.632,00	7,47	7,18	2.462

Tabla 7.27: Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en Bonos del Estado Ecuatoriano

En cambio, el saldo en valor nominal creció de USD 1.317.656.345,00 en diciembre de 2011 a USD 2.770.006.632,00 en diciembre de 2018, crecimiento del 110,22 % entre 2011 a 2018, año en el cual obtuvo su máximo. Su tasa de rendimiento promedio ponderado de estas inversiones es 7,10 % y presenta una baja volatilidad (0,35 %) para el período 2011

a 2018.

7.6.3.2 Certificados de Inversión de la CFN

El Seguro de Cesantía registró inversiones en certificados de inversiones de la CFN entre los años 2011 a 2015 (ver tabla 7.28 y figura 7.9). El saldo remanente en estos certificados decreció de USD 139.333.333,00 el año 2011 a USD 1.000.000,00 a diciembre de 2015. De igual manera, su rendimiento promedio ponderado creció de 6,16 % a 6,94 % entre los años 2011 a 2015, respectivamente.

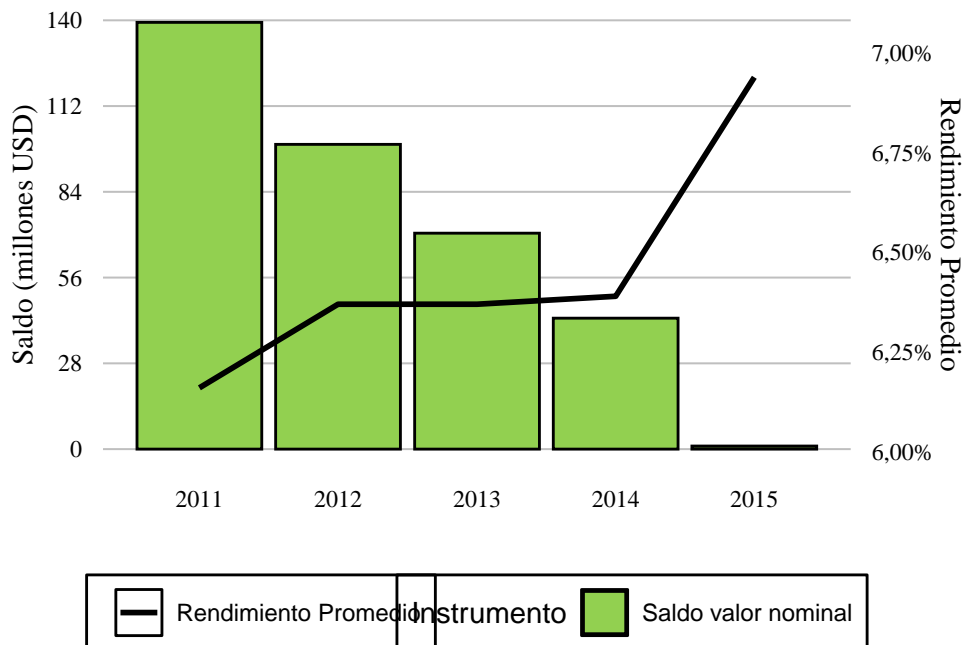


Figura 7.9: Evolución histórica del saldo remanente, en valor nominal, de las inversiones en Certificados de Inversión de la CFN del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado

Año	Saldo Valor Nominal (USD)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Promedio Ponderado Real (%)	Plazo (días)
2011	139.333.333,00	6,16	0,71	1.609
2012	99.500.000,00	6,37	2,12	1.357
2013	70.500.000,00	6,37	3,57	1.074
2014	42.750.000,00	6,39	2,62	881
2015	1.000.000,00	6,94	3,44	34

Tabla 7.28: Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en Certificados de Inversión de la CFN

7.6.4 Inversiones no privativas con renta fija en el sector privado

7.6.4.1 Inversiones en obligaciones en renta fija

En la tabla 7.29 y figura 7.10 se muestra 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 2018.

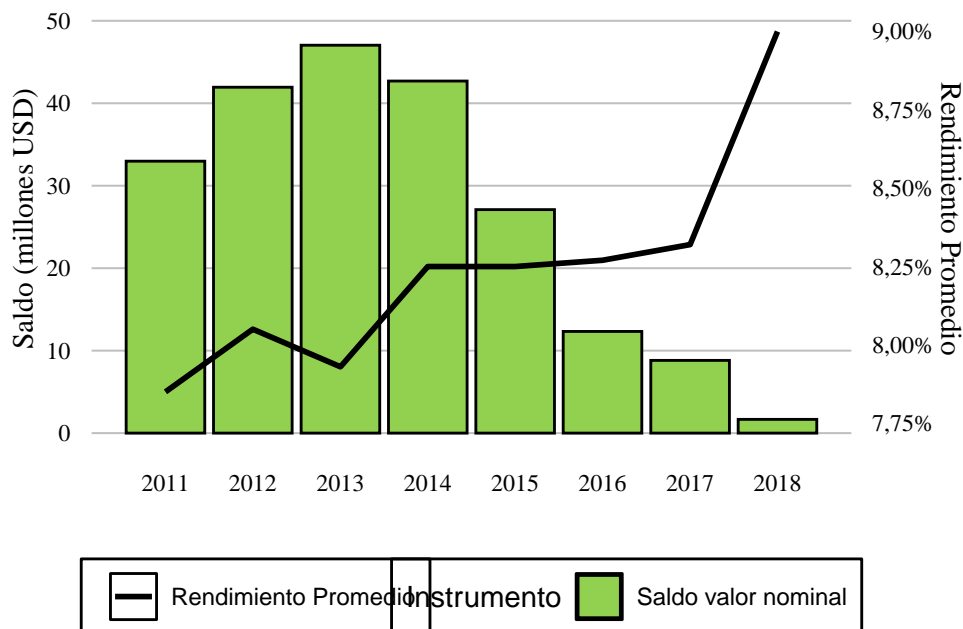


Figura 7.10: Evolución histórica nominal del saldo remanente de las inversiones en obligaciones en renta fija del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado

Año	Saldo Valor Nominal (USD)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Promedio Ponderado Real (%)	Plazo (días)
2011	32.978.613,00	7,85	2,31	1.560
2012	41.944.414,00	8,05	3,73	1.533
2013	47.042.011,00	7,93	5,09	1.407
2014	42.696.439,00	8,25	4,42	1.388
2015	27.101.938,00	8,25	4,71	1.267
2016	12.330.698,00	8,27	7,07	1.174
2017	8.818.907,00	8,32	8,54	855
2018	1.665.000,00	9,00	8,71	1.137

Tabla 7.29: Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en Obligaciones en renta fija

El saldo remanente, en valor nominal, de las inversiones en obligaciones de Seguro de Cesantía creció de USD 32.978.613,00 a USD 47.042.011,00 entre el año 2011 a 2013; más tarde, estas inversiones decrecieron hasta situarse en solo USD 1.665.000,00 a 31 de diciembre de 2018, lo cual representó un decremento del 96,46 % respecto al año 2015 (año donde alcanzó su máximo). En cambio, el rendimiento promedio ponderado ha tendido al alza desde 2011 (7,85 %) hasta 2018 (9 %) y registra un promedio igual a 8,24 % con una baja volatilidad (desviación estándar 0,35 %) para el período 2011 a 2018. El portafolio de inversiones en obligaciones en renta fija a fecha corte (31 de diciembre de 2018) se muestra el valor nominal de compra de estos bonos corporativos, el nombre del emisor, el saldo remanente, la tasa de cupón anual y el plazo remanente en días en la tabla 7.30.

Emisor:	Valor Nominal de Compra (USD)	Saldo Valor Nominal (USD)	Tasa Cupón (%)	Plazo Remanente (días)	Amortización
ECOGAL	1.000.000,00	555.000,00	9,00	1.136	TRIMESTRAL
ECOGAL	1.000.000,00	555.000,00	9,00	1.131	TRIMESTRAL
ECOGAL	1.000.000,00	555.000,00	9,00	1.145	TRIMESTRAL

Tabla 7.30: Detalle de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en obligaciones en renta fija a 31 de diciembre de 2018

7.6.4.2 Inversiones en Titularizaciones

La Titularización es un mecanismo de financiamiento que consiste en: transformar activos o bienes, actuales o futuros, en valores negociables en el Mercado de Valores, para obtener

liquidez en condiciones competitivas de mercado, con la consecuente reducción de los costos financieros.

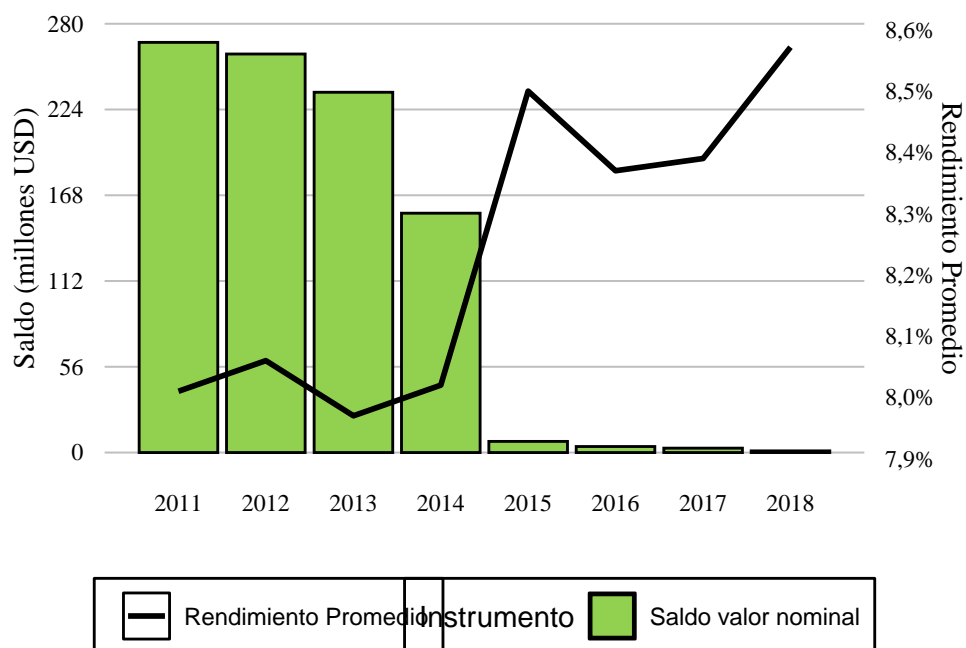


Figura 7.11: Evolución histórica del saldo remanente, en valor nominal, de las inversiones en titularizaciones en renta fija del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado

En la figura 7.11 y la tabla 7.31, se muestra la evolución histórica del saldo (barras), en valor nominal, de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en titularizaciones a 31 diciembre de cada año y su rendimiento promedio ponderado (líneas) durante el período 2011 a 2018.

Año	Saldo Valor Nominal (USD)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Promedio Ponderado Real (%)	Plazo (días)
2011	267.838.961,00	8,01	2,47	1.693
2012	260.251.319,00	8,06	3,74	1.390
2013	235.269.936,00	7,97	5,13	1.174
2014	156.303.859,00	8,02	4,20	937
2015	7.274.371,00	8,50	4,95	1.464
2016	3.935.935,00	8,37	7,17	1.605
2017	2.870.235,00	8,39	8,61	1.348
2018	1.100.277,99	8,57	8,28	1.711

Tabla 7.31: Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en titularizaciones en renta fija

El saldo remanente en inversiones en titularizaciones muestra una tendencia a decrecer en el tiempo, puesto que ha decrecido de USD 267.838.961,00 en 2011 a apenas USD 1.100.277,99 en el año 2018. En cambio, su rendimiento promedio ponderado se ha mantenido estable (desviación estándar igual a 0,25 %) y su promedio es 8,24 % para el período 2011 a 2018.

A continuación, se muestra el portafolio de inversiones en titularizaciones a 31 de diciembre de 2018. En la tabla 7.32, se presentan a detalle: el valor nominal de la Titularización, saldo a fecha corte (31 de diciembre de 2018) en valor nominal, la tasa cupón trimestral y el plazo remanente en días.

Emisor:	Valor Nominal de Compra (USD)	Saldo Valor Nominal (USD)	Tasa Cupón trimestral (%)	Plazo Remanente (días)	Amortización
PROMERICA	1.500.000,00	673.150,38	9,62	2.044	TRIMESTRAL
VOLARE	590.183,55	249.157,76	8,50	1.187	TRIMESTRAL
VOLARE	42.155,98	17.797,00	8,50	1.187	TRIMESTRAL
VOLARE	379.403,71	160.172,85	8,50	1.187	TRIMESTRAL

Tabla 7.32: Detalle del portafolio de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en titularizaciones en renta fija a 31 de diciembre de 2018

A 31 de diciembre de 2018, se encuentran invertidos USD 1.100.277,99, de los cuales USD 673.150,38 se encuentra invertidos en titularizaciones de la empresa PROAMERICA y lo

restante (USD 427.127,61) en la empresa VOLARE; la primera tiene un plazo remanente de 2.044 días y, la segunda, en 1.187 días.

7.6.5 Inversiones no privativas con renta variable

La renta variable es un tipo de inversión formada por todos aquellos activos financieros en los que la rentabilidad es incierta. Es decir, la rentabilidad no está garantizada ni la devolución del capital invertido ni la rentabilidad del activo. En la renta variable, al contrario que en la renta fija, no conocemos los flujos de caja que vamos a recibir por parte de la empresa. Incluso, puede que la rentabilidad sea negativa.

Las inversiones no privativas en renta variable del Fondo del Seguro de Cesantía pueden realizar las siguientes operaciones en fideicomisos mercantiles de inversión, inmobiliarios y administración de acciones de cuotas de participación en fondos de inversión.

7.6.5.1 Inversiones en fideicomisos y negocios fiduciarios

Se entiende por fideicomiso mercantil el contrato por el cual una o más personas llamadas constituyentes o fideicomitentes transfieren, de manera temporal e irrevocable, la propiedad de bienes muebles o inmuebles corporales o incorporeales, que existen o se espera que existan, a un patrimonio autónomo, dotado de personalidad jurídica para que la sociedad administradora de fondos y fideicomisos, que es su fiduciaria y en tal calidad su representante legal, cumpla con las finalidades específicas instituidas en el contrato de constitución, bien en favor del propio constituyente o de un tercero llamado beneficiario. En términos legales LA FIDUCIA MERCANTIL es definida como “un negocio jurídico en virtud de la cual una persona, llamada fiduciante o fideicomiso, transmite uno o más bienes especificados a otra, llamado fiduciario, quien se obliga a administrarlos o enajenarlos para cumplir una finalidad determinada por el constituyente, en provecho de este o de un tercero llamado beneficiario o fideicomisario”.

En la figura 7.12 y la tabla 7.33, se muestra la evolución histórica de las inversiones en fideicomisos y negocios fiduciarios, en valor nominal, registrados en el portafolio de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado durante el período 2011 a 2018, a diciembre de cada año.

Año	Saldo Valor Nominal (USD)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Promedio Ponderado Real (%)
2011	475.714.374,00	7,02	1,53
2012	434.639.946,00	7,02	2,75
2013	395.170.513,00	9,74	6,85
2014	408.092.676,00	9,54	5,66
2015	445.640.850,00	7,42	3,91
2016	460.670.733,00	5,34	4,17
2017	443.501.483,00	5,42	5,63
2018	385.720.171,50	5,10	4,82

Tabla 7.33: Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en Fideicomisos

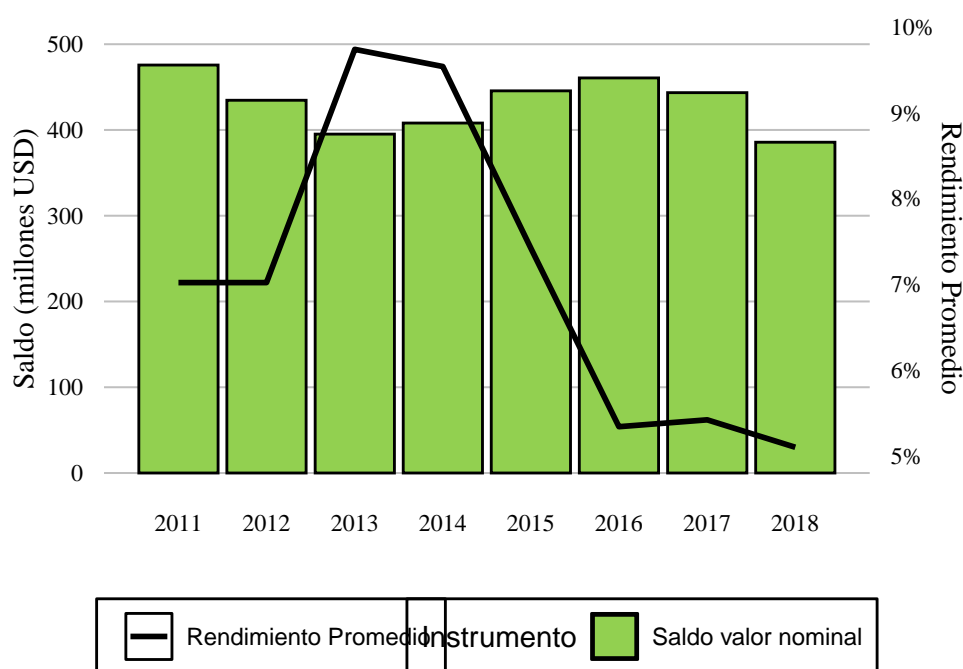


Figura 7.12: Evolución histórica del saldo remanente, en valor nominal, de las inversiones en fideicomisos y negocios fiduciarios del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado

Las inversiones del Seguro de Cesantía en fideicomisos se han mantenido estables, en comparación a otras inversiones, puesto que, a diciembre de 2011, se registró USD 475.714.374,00 y los valores por este concepto se redujeron a USD 385.720.171,50 a diciembre de 2018, lo cual implica una reducción de 18,92 % entre 2011 y 2018. En cambio,

su rendimiento promedio ponderado ha registrado una alta volatilidad (desviación estándar 1,81 %) y una tendencia a la baja desde el año 2013; su promedio es igual a 7,08 % para el período 2011 a 2018.

7.6.5.2 Inversiones en acciones (en renta variable)

En la figura 7.13 y la tabla 7.34, se muestra la evolución histórica del saldo remanente (valor del mercado de las acciones) de renta variable registrado en el portafolio de inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado durante el período 2011 a 2018, a diciembre de cada año.

Año	Saldo Valor Nominal (USD)	Rendimiento Promedio Ponderado (%)	Rendimiento Promedio Ponderado Real (%)
2011	125.143.575,00	7,77	2,24
2012	35.526.426,00	11,14	6,70
2013	163.446.256,00	19,05	15,92
2014	153.887.758,00	7,06	3,27
2015	140.192.012,00	-5,50	-8,59
2016	118.762.001,00	-5,45	-6,50
2017	136.950.982,00	19,39	19,63
2018	171.056.475,40	28,78	28,43

Tabla 7.34: Evolución histórica del saldo remanente, en valor nominal, de las inversiones en acciones (en renta variable) del Fondo del Seguro de Cesantía y su rendimiento promedio ponderado

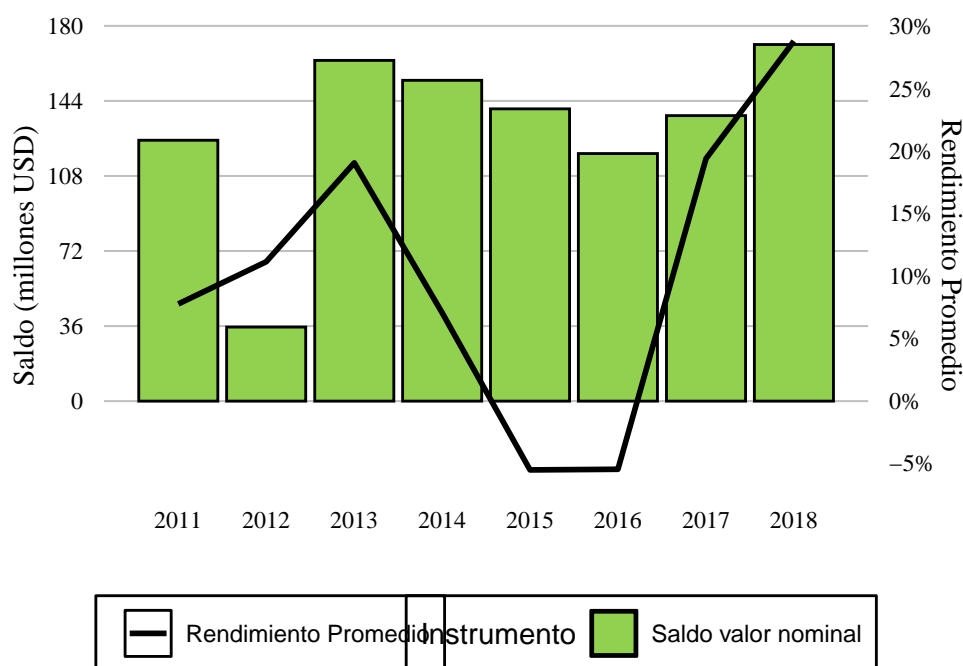


Figura 7.13: Evolución de las inversiones del Fondo del Seguro de Cesantía en acciones de renta variable

Las inversiones en renta variable del Seguro de Cesantía han crecido de USD 125.143.575,00 en 2011 a USD 171.056.475,40 en 2018, lo que representa un crecimiento de 36,69 %.

El portafolio del Fondo del Seguro de Cesantía en renta variable abarca acciones de catorce (14) empresas, entre las más importantes están: 54.677.048 acciones de LA FAVORITA con un valor en el mercado igual a USD 133.411.997,12 (77,99 % de las inversiones en este instrumento financiero) y 194.168 acciones de CIA CERVEZAS NACIONAL con un valor en el mercado igual a USD 17.863.456 (10,44 % de las inversiones en este instrumento financiero).

Las inversiones en acciones que han producido rendimientos positivos al Fondo del Seguro de Cesantía son: CIA DE CERVEZAS NACIONALES, HOLCIM, CLUB DE EJECUTIVOS, LA FAVORITA y IANDEM. En cambio, las acciones de INDUSTRIAS ALES, HOTEL COLON y SAN CARLOS SOC. AG han desvalorizado su precio en el mercado. Cabe mencionar que las inversiones en renta variable conllevan un riesgo de mercado que no se puede predecir fácilmente, que como puede generar grandes ganancias, también puede generar grandes pérdidas (ver años 2015 y 2016 en la tabla 7.34).

7.6.6 Otras inversiones menores

El portafolio del Fondo del Seguro de Cesantía también registró otras inversiones; además de las expuestas anteriormente, que se enumeran, a continuación.

1. Inversiones en Cupones de Capital Bonos del Estado registradas con saldo remanente en valor nominal por USD 20.280.000 a diciembre de 2011, 2012 y 2013, con rendimiento promedio ponderado igual a 6,43 % para los tres años.
2. Inversiones en Cupones de Interés Bonos del Estado registradas con saldo en valor nominal por USD 3.107.940, USD 2.399.210 y USD 1.690.480 a diciembre de los años 2011, 2012 y 2013, respectivamente, con rendimiento promedio ponderado igual a 6,42 %, 6,40 % y 6,35 % para los años citados.
3. Inversiones en Papel Comercial por USD 1.400.000 y USD 6.200.000 a diciembre de 2013 y 2014, respectivamente, y rendimientos promedio ponderados iguales a 5,75 % y 5,10 % para los mismos años.

8 Análisis demográfico, de salarios y prestaciones

A continuación presentamos el análisis tabular y gráfico, realizado por la Dirección Actuarial, de Investigación y Estadística (DAIE), de las principales variables demográficas, salariales, aportaciones y beneficios pagados, de la población asegurada y beneficiaria.

La información que se detalla a continuación permite tener una clara idea de la población de afiliados y beneficiarios del Fondo del Seguro de Cesantía. Como puntos clave tenemos:

- El número de cotizantes tuvo un crecimiento promedio del 6,57 % anual para el período 2007 a 2018.
- La edad promedio de los cotizantes hombres es 38,2 años y 39,07 años para las mujeres.
- La masa salarial en el período 2005 – 2015 creció de USD 5.318.818.269,35 a USD 23.087.717.842,86.
- El número de afiliados cesantes del SGO beneficiarios de retiros del fondo es igual a 138.165 en el año 2018, de los cuales 65,68 % son hombres y 34,32 % mujeres.
- En el año 2018, de los USD 172.807.543,24 retirados por los afiliados cesantes se destinaron a beneficiarios de género masculino (USD 114.642.881,49 (66,34 %)) y se entregó USD 58.156.796,14 a las afiliadas mujeres, lo que representa el 33,66 % del total.
- En el año 2018, 23.249 jubilados del SGO que retiraron su fondo de cesantía, de los cuales 13.785 (59,29 %) son hombres y 9.464 (40,71 %) mujeres.
- En el año 2018, 5.337 afiliados sin relación de dependencia retiraron su fondo de cesantía, de los cuales 2.718 (50,93 %) son hombres y 2.619 (49,07 %) mujeres.
- En el año 2018, 14 afiliados retiraron su fondo de cesantía por licencia de maternidad, de los cuales 1 es hombre y 13 son mujeres.

- En el año 2018, 4.167 derechohabientes retiraron los fondos de cesantía de afiliados fallecidos, de los cuales 1.141 (23,38 %) son hombres y 3.026 (72,62 %) mujeres.
- En el año 2018, se realizaron débitos automáticos por ejecución de garantías de préstamos quirografarios a 93.084 afiliados, de los cuales 64.173 (68,94 %) son hombres y 28.911 (31,05 %) son mujeres.
- En el año 2018, se retiraron USD 83.581.897,29 del fondo de cesantía por débitos automáticos, la mayoría de los montos debitados (USD 57.214.352,65 (68,45 %)) se destinaron a ejecutar garantías de afiliados de género masculino; en cambio, solo se debitaron USD 26.367.544,63 a las mujeres, lo que representa el 31,55 % del total.
- En el año 2018, 403 afiliados realizaron el cruce de obligaciones patronales con sus fondos de cesantía, de los cuales 268 (66,5 %) son hombres y 135 (33,5 %) mujeres.
- En el año 2018, se realizaron 300 reliquidaciones de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos, de los cuales 201 (67 %) son hombres y 99 (33 %) son mujeres.
- En el año 2018, 221 trabajadores de la industria azucarera retiraron sus fondos de cesantía, los cuales en su totalidad eran varones, retirando USD 340.149,24 de sus fondos.

8.1 Estructura demográfica de la población cotizante

8.1.1 Cotizantes del Seguro de Cesantía

La tabla 8.2 y figura 8.1 muestran a la población cotizante del Seguro de Cesantía en el período 2006–2018.

Año	Afiliados activos			Incremento afiliados	Porcentaje de incremento (%)
	Mujeres	Hombres	Total		
2006	495.561	793.314	1.288.875		
2007	538.751	855.062	1.393.813	104.938	8,14
2008	588.778	913.149	1.501.927	108.114	7,76
2009	655.197	1.015.140	1.670.337	168.410	11,21
2010	738.688	1.126.960	1.865.648	195.311	11,69
2011	848.025	1.306.173	2.154.198	288.550	15,47
2012	957.691	1.455.361	2.413.052	258.854	12,02
2013	1.045.846	1.572.067	2.617.913	204.861	8,49
2014	1.194.155	1.729.264	2.923.419	305.506	11,67
2015	1.241.121	1.748.811	2.989.932	66.513	2,28
2016	1.110.735	1.565.910	2.676.645	-313.287	-10,48
2017	1.100.461	1.554.440	2.654.901	-21.744	-0,81
2018	1.124.186	1.567.321	2.691.507	36.606	1,38

Tabla 8.1: Evolución histórica de la población cotizante al Seguro de Desempleo y Cesantía

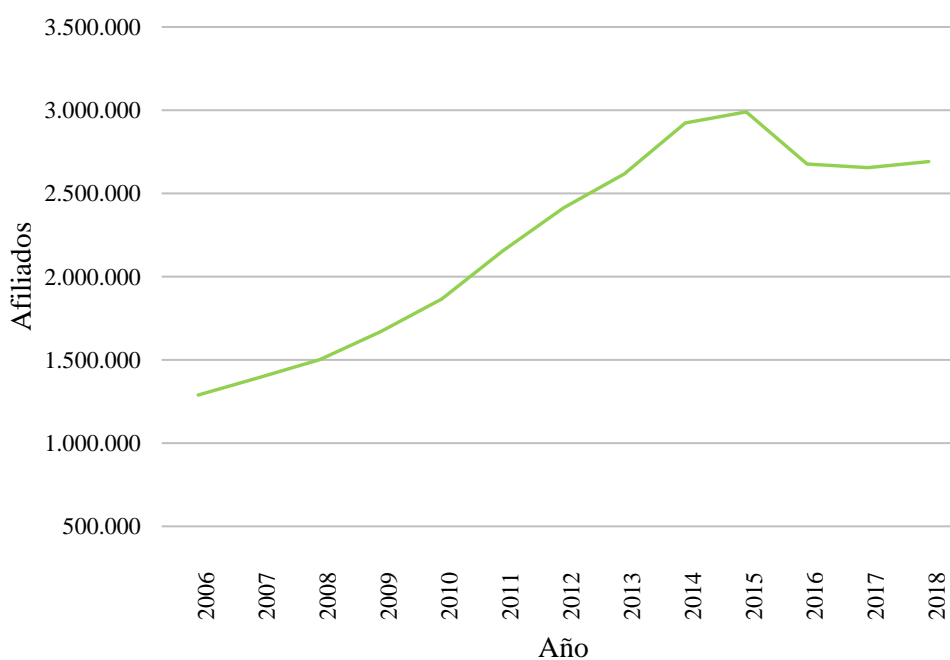


Figura 8.1: Evolución de la población afiliada al SGO

El número de cotizantes tuvo una tendencia creciente entre los años 2006 y 2015, período en cual pasaron de 1.288.875 a 2.989.932; en cambio, su número decreció en 10,48 % en el año 2016, y 0,81 % en el 2017. Para el año 2018, se registró a 2.691.507 cotizantes al

Seguro de Desempleo y Cesantía, de los cuales solo el 41,77 % eran mujeres. Además, se observó un crecimiento promedio del 6,57 % anual para el período 2007 a 2018.

Año	Afiliados activos			Incremento afiliados	Porcentaje de incremento (%)
	Mujeres	Hombres	Total		
2006	495.561	793.314	1.288.875		
2007	538.751	855.062	1.393.813	104.938	8,14
2008	588.778	913.149	1.501.927	108.114	7,76
2009	655.197	1.015.140	1.670.337	168.410	11,21
2010	738.688	1.126.960	1.865.648	195.311	11,69
2011	848.025	1.306.173	2.154.198	288.550	15,47
2012	957.691	1.455.361	2.413.052	258.854	12,02
2013	1.045.846	1.572.067	2.617.913	204.861	8,49
2014	1.194.155	1.729.264	2.923.419	305.506	11,67
2015	1.241.121	1.748.811	2.989.932	66.513	2,28
2016	1.110.735	1.565.910	2.676.645	-313.287	-10,48
2017	1.100.461	1.554.440	2.654.901	-21.744	-0,81
2018	1.124.186	1.567.321	2.691.507	36.606	1,38

Tabla 8.2: Evolución histórica de la población cotizante al Seguro de Desempleo y Cesantía entre 2006 y 2018

La figura 8.2 presenta la pirámide de poblacional de los afiliados cotizantes al Seguro de Desempleo y Cesantía por edad y género para el año 2018. La edad promedio de los cotizantes hombres es 38,2 años y 39,07 años para las mujeres. La pirámide poblacional presenta una forma regresiva y la edad con mayor frecuencia en la distribución poblacional es 29 años tanto en hombres como en mujeres ,y presenta la misma distribución poblacional del SGO.

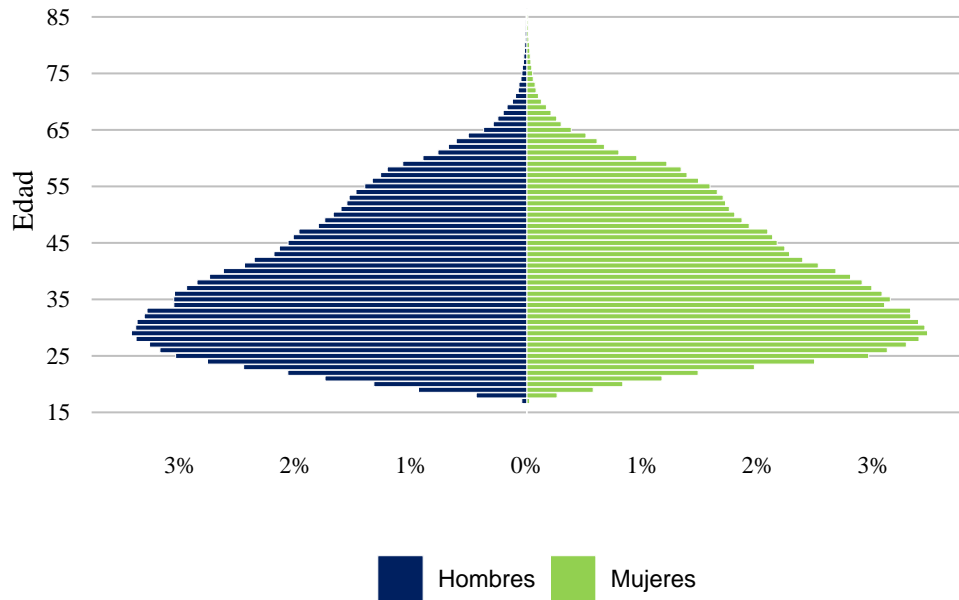


Figura 8.2: Distribución de la población afiliada activa en el 2018 al Seguro de Desempleo por edad y género

8.1.2 Masa salarial de los cotizantes al Seguro de Desempleo y Cesantía

La tabla 8.3 y figura 8.3 presentan la evolución histórica de la masa salarial de los cotizantes al Seguro de Desempleo y Cesantía para el período 2006 – 2018. Solo incluye la masa salarial de los cotizantes de la tabla 8.2, por lo tanto, difiere de la masa salarial de los cotizantes al SGO.

Año	Masa Salarial (USD)			Incremento (USD)	Porcentaje de incremento (%)
	Hombres	Mujeres	Total		
2006	3.719.864.836,87	1.598.953.432,48	5.318.818.269,35		
2007	3.356.152.929,66	1.984.828.368,92	5.340.981.298,57	22.163.029,22	0,42
2008	4.976.441.826,58	2.625.885.000,94	7.602.326.827,53	2.261.345.528,95	42,34
2009	5.500.846.999,14	3.329.755.774,72	8.830.602.773,86	1.228.275.946,34	16,16
2010	6.751.981.908,39	4.140.358.475,36	10.892.340.383,75	2.061.737.609,89	23,35
2011	8.452.159.938,24	5.353.787.317,25	13.805.947.255,49	2.913.606.871,74	26,75
2012	9.941.079.852,48	6.467.369.191,45	16.408.449.043,92	2.602.501.788,43	18,85
2013	11.363.745.782,04	7.450.428.531,27	18.814.174.313,31	2.405.725.269,39	14,66
2014	12.948.583.695,67	8.657.353.229,40	21.605.936.925,06	2.791.762.611,75	14,84
2015	13.654.472.877,12	9.433.244.965,74	23.087.717.842,86	1.481.780.917,80	6,86
2016	12.804.018.377,00	9.002.721.960,92	21.806.740.337,92	-1.280.977.504,94	-5,55
2017	12.970.873.993,12	9.220.165.010,73	22.191.039.003,85	384.298.665,93	1,76
2018	13.334.159.497,76	9.652.208.180,04	22.986.367.677,80	795.328.673,95	3,58

Tabla 8.3: Evolución de la masa salarial de los cotizantes a desempleo y cesantía, del período 2006 a 2018

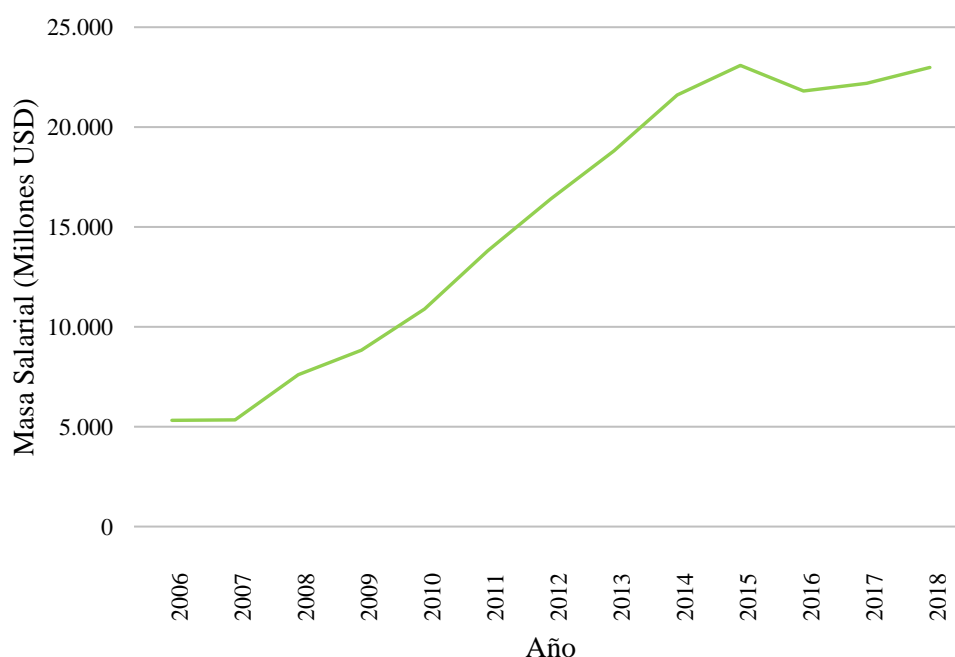


Figura 8.3: Masa salarial anual en el período 2005 – 2018

Se observa un rápido crecimiento de la masa salarial en el período 2005 – 2015, puesto que creció de USD 5.318.818.269,35 a USD 23.087.717.842,86 en ese período de tiempo, debido al crecimiento de los afiliados (ver tabla 8.2). Para el año 2018, la masa salarial

tiene un valor de USD 22.986.367.677,80, que representa un crecimiento del 332,17 % en comparación del año 2005. En promedio, la masa salarial de los cotizantes al Seguro de Desempleo y Cesantía creció 13,66 % anual en el período 2007 a 2018.

La figura 8.4 muestra la distribución del salario declarado de los cotizantes al Seguro de Desempleo y Cesantía por género a diciembre del 2018; en cambio, el salario promedio declarado por parte de las mujeres a diciembre 2018 es USD 786,21 y para los hombres es de USD 817,39.

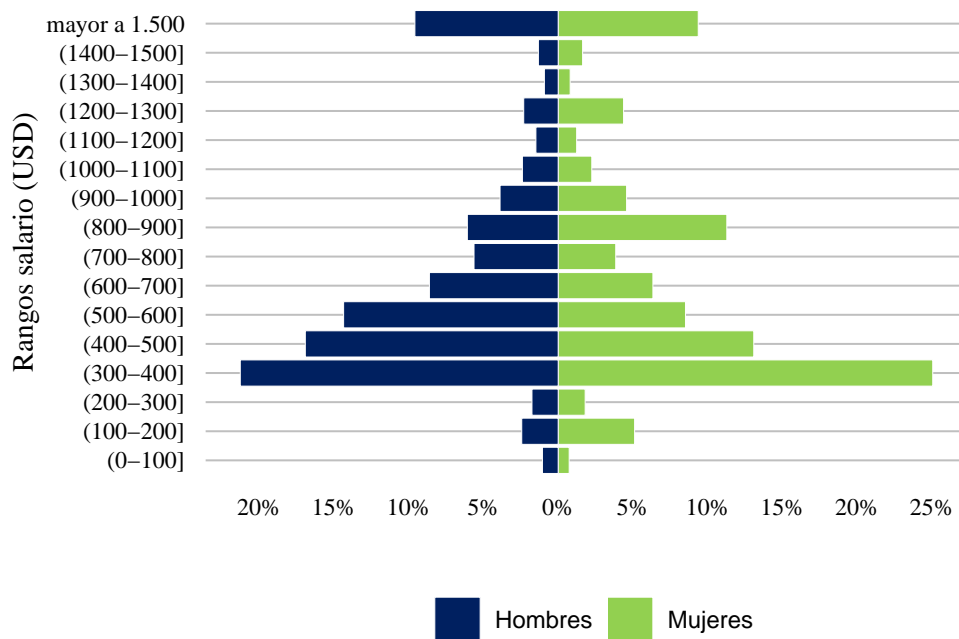


Figura 8.4: Distribución del salario declarado de los afiliados por género a diciembre de 2018

La tabla 8.4 presenta la población afiliada al IESS por rangos de edad, número de aportaciones y sueldo promedio. La matriz precedente detalla la cantidad de afiliados activos a la fecha corte de este estudio, clasificados por edad, tiempo de aportes en años y el valor promedio del sueldo sobre el que se aporta.

Se observa que el 39,22 % de la población afiliada tiene entre 0 y 5 años aportados, que el 50 % de la población afiliada está comprendida entre 25 y 45 años de edad; y que las personas que tienen más años aportados les corresponden los salarios promedios más altos. La población entre 35 y 40 años tiene el promedio de sueldos más altos.

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]	mayor a 50		
(15 - 20]	47.058	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47.058
	USD 418,22												USD 418,22
(20 - 25]	252.018	21.559	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	273.577
	USD 496,89	USD 601,7											USD 505,15
(25 - 30]	268.259	176.720	900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	445.879
	USD 638,96	USD 737,58	USD 1.484,61										USD 679,76
(30 - 35]	156.936	281.429	2.445	168	0	0	0	0	0	0	0	0	440.978
	USD 643,63	USD 895,39	USD 1.754,72	USD 2.784,59									USD 811,27
(35 - 40]	107.701	279.823	3.859	226	64	0	0	0	0	0	0	0	391.673
	USD 596,26	USD 943,04	USD 1887,26	USD 2.551,28	USD 3.454,92								USD 858,32
(40 - 45]	74.264	234.599	4.323	278	64	27	0	0	0	0	0	0	313.555
	USD 573,01	USD 943,21	USD 1.926,31	USD 2.660,92	USD 3.406,49	USD 3.162,13							USD 871,3
(45 - 50]	53.623	200.024	4.275	294	93	30	25	0	0	0	0	0	258.364
	USD 556,48	USD 913,06	USD 1.910,9	USD 2.884,99	USD 2.897,24	USD 2.825,11	USD 4.338,81						USD 859,07
(50 - 55]	38.876	170.216	4.403	285	90	22	12	6	0	0	0	0	213.910
	USD 531,7	USD 905,54	USD 1.939,69	USD 2.619,08	USD 3.017,5	USD 2.664,3	USD 844,62	USD 7.529,14					USD 862,42
(55 - 60]	26.977	139.253	3.981	344	92	29	7	5	2	0	0	0	170.690
	USD 500,41	USD 913,39	USD 1.951,1	USD 2.475,27	USD 3.393,27	USD 3.708,84	USD 2.165,49	USD 4.575,03	USD 9.672,22				USD 877,54
(60 - 65]	16.361	68.669	1.760	285	58	11	5	4	2	0	0	0	87.155
	USD 471,42	USD 815,07	USD 2.165,14	USD 3.213,76	USD 3.655,1	USD 4.204,39	USD 4.512,24	USD 2.121,5	USD 4.994,72				USD 788,35
(65 - 70]	7.524	23.429	556	133	22	7	1	2	1	1	1	1	31.677
	USD 447,31	USD 746,31	USD 2.294,2	USD 3.798,58	USD 2.369,73	USD 4.592,97	USD 9.836,96	USD 4.939,74	USD 386	USD 1.903,43	USD 386	USD 386	USD 717,82
(70 - 75]	3.241	6.950	105	26	8	3	1	0	0	0	0	3	10.337
	USD 407,33	USD 659,47	USD 2.032,46	USD 2.867,96	USD 2.764,61	USD 4.890,8	USD 386					USD 3.125,18	USD 603,46
(75 - 80]	1.510	2.556	46	7	4	2	0	0	2	0	0	0	4.127
	USD 385,56	USD 618,42	USD 2.045,39	USD 4.434,05	USD 4.436,53	USD 2.553,43			USD 4.856				USD 562,29
(80 - 85]	737	938	16	1	1	2	1	0	0	0	0	0	1.696
	USD 339,98	USD 578,59	USD 1.566,35	USD 6.000	USD 7.090	USD 2.588,35	USD 9.596						USD 498,94
(85 - 90]	309	321	4	1	0	0	0	0	0	1	0	0	636
	USD 374,26	USD 586,64	USD 4.754,05	USD 2.964						USD 386			USD 513,09
(90 - 95]	65	90	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	158
	USD 368,33	USD 557,95	USD 896,5						USD 386				USD 483,14
mayor a 95	22	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
	USD 309,45	USD 438,5											USD 361,77
Total afiliados	1.055.481	1.606.591	26.675	2.048	496	133	52	17	8	2	4	4	2.691.507
Salario Promedio	USD 569,87	USD 886,87	USD 1.917,65	USD 2.815,41	USD 3.232,69	USD 3.305,69	USD 3.387,39	USD 5.083,26	USD 4.977,23	USD 1.144,72	USD 2.440,39	USD 797,58	

Tabla 8.4: Población afiliada al Seguro de Cesantía por rangos de edad, número de aportaciones y sueldo promedio a diciembre de 2018

Nota: La segunda disposición general de la Resolución No. C.D. 518 establece que los trabajadores autónomos, sin relación de dependencia, los afiliados voluntarios residentes en el Ecuador, pasantes, becarios, internos rotativos, afiliados voluntarios ecuatorianos residentes en el exterior, miembros del clero secular, las TNRH; y las personas jubiladas que se afilien al IESS; no aportarán al Seguro de Desempleo.

8.2 Estructura demográfica de la población de beneficiarios

Las prestaciones por el Seguro de Cesantía están establecidas en los artículos 7, 8, 9, 11 del Capítulo I, Del Seguro de Cesantía, en la *Resolución No. C.D. 518* [15], las cuales norman los retiros de la cesantía del afiliado en el Seguro General Obligatorio, del retiro de la cesantía del afiliado sin relación de dependencia, del retiro de la cesantía por licencia de maternidad o paternidad y el retiro a Derechohabientes de la prestación de cesantía de afiliados fallecidos (ver evolución histórica de estos beneficios en la tabla 8.5¹).

Año	Beneficiarios			Monto pagado (USD)		
	Cesantía General	Cesantía Adicional	Cesantía General y Adicional	Cesantía General	Cesantía Adicional	Total
2012	69.550	7.289	69.611	105.316.838,25	16.258.374,30	121.575.212,55
2013	81.411	6.759	81.521	138.929.264,54	15.249.355,60	154.178.620,15
2014	109.422	7.611	109.503	170.737.842,33	14.624.755,16	185.362.597,48
2015	144.475	7.674	144.530	207.887.195,88	14.442.560,44	222.329.756,31
2016	238.904	12.446	238.933	373.800.738,67	23.809.323,51	397.610.062,18
2017	190.629	8.062	190.664	291.186.755,69	14.300.226,71	305.486.982,39
2018	171.618	7.276	171.643	279.441.625,35	13.761.129,85	293.202.755,20

Tabla 8.5: Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por retiro de cesantía del Seguro de Cesantía, sin incluir débitos automáticos y la parte variable del Seguro de Desempleo

Además, se dispondrán de los valores acumulados en las cuentas de cesantía en el pago de la parte variable del Seguro de Desempleo, según lo estipula el Artículo 18 de la *Resolución No. C.D. 518* [15] (ver evolución histórica de estos beneficios en la tabla 8.18). La tercera y última causante es la ejecución de garantías bancarias del préstamo quirografario en el BIESS, según se regula desde la expedición de la *Resolución No. C.D. 171* [9], en su artículo 8 8.18).

La información presentada en esta sección utiliza las bases de datos enviada a esta Dirección a través del memorando Nro. IESS-DNFTSD-2019-1997-M de fecha 16 de octubre

¹Se basa en la información recibida en el Memorando Nro. IESS-DNRGC-2019-0778-M

de 2019, el cual es la respuesta al pedido de información realizado por la DAIE mediante el memorando Nro. IESS-DAIE-2019-0226-M de fecha 27 de marzo de 2019.

8.3 Del retiro de la cesantía del afiliado en el Seguro General Obligatorio

El artículo 7 de la *Resolución No. C.D. 518* [15] establece el retiro de la cesantía del afiliado en el Seguro General Obligatorio. Podrán solicitar y retirar los valores disponibles en su cuenta, el afiliado en relación de dependencia, a quien su empleador le registre un aviso de salida por cualquier razón, se afilie al Régimen Especial del Seguro Voluntario y no registre una solicitud para la prestación del seguro de desempleo individual de cesantía; el jubilado por vejez o el pensionista de invalidez del seguro generala por incapacidad permanente total o por incapacidad permanente absoluta de riesgos del trabajo, que se encontrará cesante y el afiliado que se encontrare cesante al menos sesenta (60) días con al menos veinticuatro aportaciones (24) no simultaneas.

8.4 Del retiro de la cesantía del afiliado cesante

Los afiliados al Seguro General Obligatorio que se encuentren cesantes al menos sesenta (60) días cesantes y con al menos veinte y cuatro (24) aportaciones no simultáneas, según lo establece el artículo 5 de la *Resolución No. C.D. 518* [15]. La evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por retiro de cesantía del afiliado cesante se presentan en la tabla 8.6.

Año	Beneficiarios	Porcentaje de crecimiento (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Porcentaje de crecimiento (%)
2012	53.665		57.950.668,63	
2013	60.605	12,93	63.628.414,95	9,80
2014	85.390	40,90	86.895.795,16	36,57
2015	121.415	42,19	132.864.244,79	52,90
2016	199.682	64,46	235.142.147,03	76,98
2017	156.654	-21,55	186.471.985,54	-20,70
2018	138.165	-11,80	172.807.543,24	-7,33

Tabla 8.6: Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por retiro de cesantía del afiliado cesante

El número de afiliados cesantes del SGO beneficiarios de retiros del fondo es igual a

138.165 en el año 2018, de los cuales 90.751 (65,68 %) son hombres y 47.414 (34,32 %) mujeres, y esto representó una reducción de 11,80 %, respecto al año anterior (2017).

Durante el año 2018, la mayoría de los USD 172.807.543,24 retirados por los afiliados cesantes se destinaron a beneficiarios de género masculino (USD 114.642.881,49 (66,34 %)); en cambio, solo se entregó USD 58.156.796,14 a las afiliadas mujeres, lo que representa el 33,66 % del total.

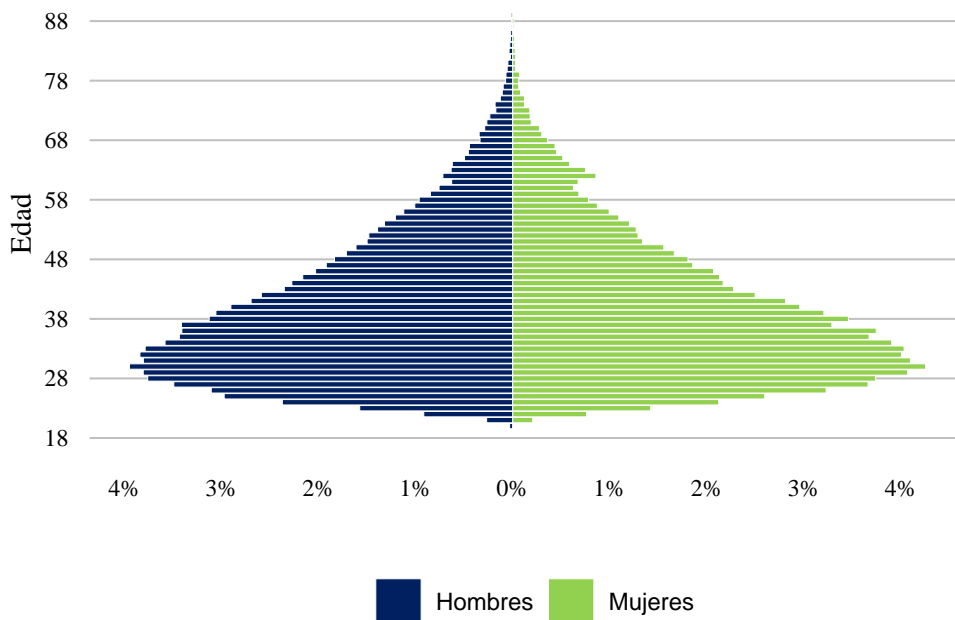


Figura 8.5: Distribución de la población de beneficiarios por retiro del afiliado cesante en 2018, por edad y sexo

La edad con mayor frecuencia en una de las distribuciones de beneficiarios del retiro de cesantía por encontrarse cesante y cumplir los requisitos en el artículo 5 son 30 años, tanto en hombres como mujeres. Además, cabe señalar que la pirámide poblacional de los beneficiarios (ver figura 8.5), se puede observar que muestra una forma regresiva en forma de campana, lo cual nos indica que la población se compone principalmente por afiliados entre 25 y 40 años.

Rango:	Masculino		Femenino		Total	
	Beneficiarios	Porcentaje (%)	Beneficiarias	Porcentaje (%)	Beneficiarios	Porcentaje (%)
(\$0-\$80]	884	0,64	867	0,63	1.751	1,27
(\$80-\$200]	3.019	2,19	1.618	1,17	4.637	3,36
(\$200-\$400]	18.513	13,40	10.599	7,67	29.112	21,07
(\$400-\$600]	19.158	13,87	9.531	6,90	28.689	20,76
(\$600-\$800]	12.763	9,24	6.305	4,56	19.068	13,80
(\$800-\$1.000]	8.821	6,38	4.372	3,16	13.193	9,55
(\$1.000-\$1.200]	5.855	4,24	2.977	2,15	8.832	6,39
(\$1.200-\$1.400]	4.133	2,99	1.975	1,43	6.108	4,42
(\$1.400-\$1.600]	2.981	2,16	1.493	1,08	4.474	3,24
(\$1.600-\$1.900]	3.060	2,21	1.418	1,03	4.478	3,24
(\$1.900-\$2.400]	3.201	2,32	1.599	1,16	4.800	3,47
(\$2.400-\$3.000]	2.238	1,62	1.082	0,78	3.320	2,40
(\$3.000-\$4.000]	2.049	1,48	1.139	0,82	3.188	2,31
(\$4.000-\$5.000]	1.010	0,73	675	0,49	1.685	1,22
(\$5.000-\$10.000]	1.926	1,39	1.214	0,88	3.140	2,27
(\$10.000-\$229.343]	1.140	0,83	550	0,40	1.690	1,22
Total	90.751	65,68	47.414	34,32	138.165	100,00

Tabla 8.7: Distribución de los montos pagados por retiro del afiliado cesante en 2018

En promedio, los hombres retiraron USD 1.263,27 y las mujeres USD 1.226,57 durante el transcurso del año 2018. El 50,68 % de los beneficiarios retiraron entre USD 148 y USD 6.000; aunque se registran retiros de hasta USD 410.436.

8.5 Del retiro de la cesantía del jubilado

El artículo 7 de la *Resolución No. C.D. 518* [15] establece el retiro de la cesantía del jubilado por vejez o el pensionista de invalidez del seguro generala por incapacidad permanente total o por incapacidad permanente absoluta de riesgos del trabajo, que se encontrará cesante, tendrá derecho al retiro total del fondo acumulado en su cuenta individual de cesantía, sin necesidad de cumplir con los requisitos de aportaciones y tiempos de espera. La evolución histórica de jubilados y beneficios por retiro de cesantía se presentan en la tabla 8.8.

Año	Jubilados	Porcentaje de crecimiento (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Porcentaje de crecimiento (%)
2012	15.722		63.544.184,86	
2013	20.659	31,40	90.499.500,20	42,42
2014	23.711	14,77	98.379.066,03	8,71

continúa...

Año	Jubilados	Porcentaje de crecimiento (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Porcentaje de crecimiento (%)
2015	22.766	-3,99	89.298.408,43	-9,23
2016	35.849	57,47	155.658.641,94	74,31
2017	25.571	-28,67	102.837.621,23	-33,93
2018	23.249	-9,08	98.408.591,35	-4,31

Tabla 8.8: Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por retiro de cesantía del jubilado

Durante el año 2018, 23.249 jubilados del SGO que retiraron su fondo de cesantía, de los cuales 13.785 (59,29 %) son hombres y 9.464 (40,71 %) mujeres, y esto representó una reducción de 9,08 %, respecto al año anterior (2017).

Durante el mismo año, los jubilados retiraron USD 98.408.591,35, la mayoría de los montos cancelados (USD 60.344.969,39 (61,35 %)) se destinaron a jubilados de género masculino; en cambio, solo se entregó USD 38.017.194,01 a las jubiladas, lo que representa el 38,65 % del total.

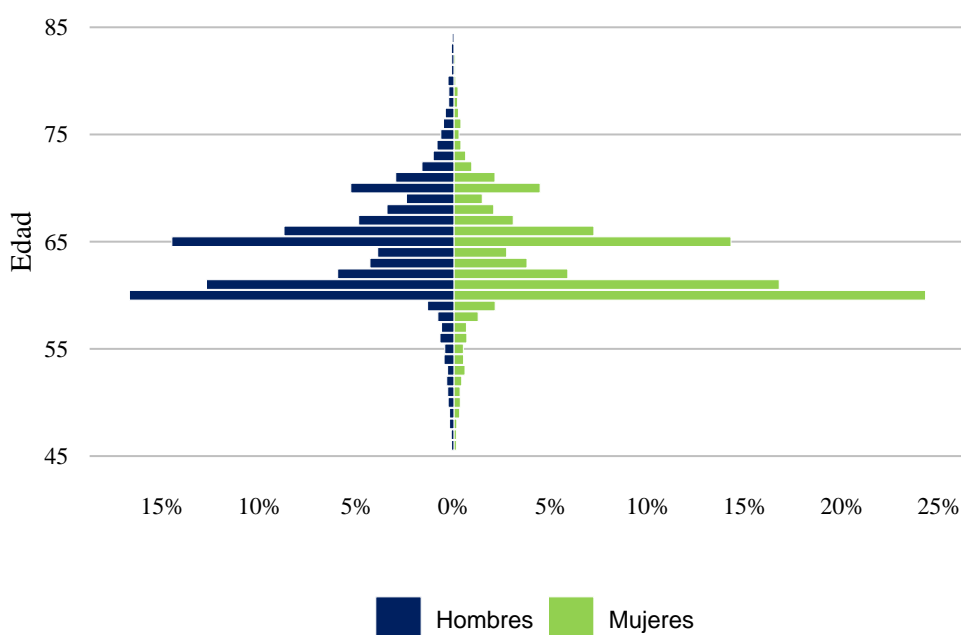


Figura 8.6: Distribución de la población de jubilados por retiro de cesantía del afiliado cesante en 2018, por edad y sexo

La edad con mayor frecuencia en una de las distribuciones de beneficiarios del retiro de cesantía por jubilados son los 60 años, tanto en hombres como mujeres. Además, cabe

señalar que la pirámide poblacional de los beneficiarios (ver figura 8.6), se puede observar que muestra una forma irregular, con picos en los 60, 65 y 70 años, debido a los requisitos de edad de la jubilación del SGO.

Rango:	Masculino		Femenino		Total	
	Beneficiarios	Porcentaje (%)	Beneficiarias	Porcentaje (%)	Beneficiarios	Porcentaje (%)
(\$0-\$1.000]	3.086	13,27	2.036	8,76	5.122	22,03
(\$1.000-\$2.000]	2.927	12,59	2.187	9,41	5.114	22,00
(\$2.000-\$3.000]	2.151	9,25	1.124	4,83	3.275	14,09
(\$3.000-\$4.000]	1.287	5,54	787	3,39	2.074	8,92
(\$4.000-\$5.000]	930	4,00	738	3,17	1.668	7,17
(\$5.000-\$6.000]	773	3,32	746	3,21	1.519	6,53
(\$6.000-\$7.000]	532	2,29	511	2,20	1.043	4,49
(\$7.000-\$8.000]	385	1,66	316	1,36	701	3,02
(\$8.000-\$9.000]	219	0,94	151	0,65	370	1,59
(\$9.000-\$10.000]	202	0,87	133	0,57	335	1,44
(\$10.000-\$12.000]	277	1,19	188	0,81	465	2,00
(\$12.000-\$15.000]	280	1,20	196	0,84	476	2,05
(\$15.000-\$20.000]	286	1,23	168	0,72	454	1,95
(\$20.000-\$30.000]	283	1,22	140	0,60	423	1,82
(\$30.000-\$162.648]	167	0,72	43	0,18	210	0,90
Total	13.785	59,29	9.464	40,71	23.249	100,00

Tabla 8.9: Distribución de los montos pagados por cesantía al jubilado en 2018

En promedio, los hombres retiraron USD 4.377,58 y las mujeres USD 4.017,03 durante el transcurso del año 2018. También solo el 58,12 % de los beneficiarios retiraron menos de USD 3.000; aunque se registran retiros de hasta USD 162.648 (ver tabla 8.9).

8.6 Del retiro de la cesantía del afiliado sin relación de dependencia y del afiliado del régimen Especial del Seguro Voluntario

El artículo 8 de la *Resolución No. C.D. 518* [15] establece el retiro de la cesantía del afiliado sin relación de dependencia o independientes y los ecuatorianos domiciliados en el exterior afiliados al IESS que a raíz de la *Resolución No. C.D. 467* [11] del 20 de marzo del 2014 registren valores acumulados en su cuenta individual de cesantía, podrán retirarlos, sin tener que cumplir el número de aportaciones, el tiempo de espera ni el estado de cesante. Y su evolución histórica de beneficiarios y beneficios por retiro de cesantía se presentan en la tabla 8.10.

Año	Beneficiarios	Porcentaje de crecimiento (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Porcentaje de crecimiento (%)
2016	645		1.234.671,78	
2017	3.874	500,62	7.975.462,40	545,96
2018	5.337	37,76	12.804.451,95	60,55

Tabla 8.10: Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por retiro de cesantía del afiliado voluntario

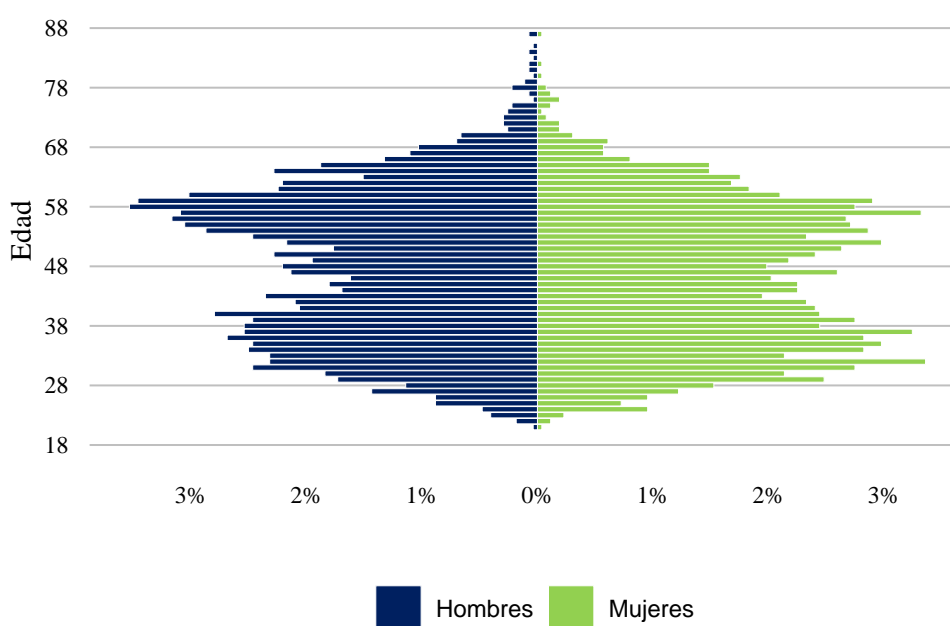


Figura 8.7: Distribución de la población de beneficiarios por retiro de cesantía del afiliado voluntario en 2018, por edad y sexo

Durante el año 2018, 5.337 afiliados sin relación de dependencia retiraron su fondo de cesantía, de los cuales 2.718 (50,93 %) son hombres y 2.619 (49,07 %) mujeres, y esto representó un crecimiento del 37,76 %, respecto al año anterior (2017).

Durante el mismo año, los afiliados voluntarios retiraron USD 12.804.451,95, la mayoría de los montos cancelados (USD 7.354.311,65 (57,44 %)) se destinaron a los afiliados voluntarios de género masculino; en cambio, solo se entregó USD 5.450.140,30 a las jubiladas, lo que representa el 42,56 % del total.

La edad con mayor frecuencia en una de las distribuciones de beneficiarios del retiro de cesantía son los 58 años en los hombres y 32 años en mujeres. Además, cabe señalar que la

pirámide poblacional de los beneficiarios (ver figura 8.7), se puede observar que muestra una forma de dos campanas, con picos en los 38 y 58 años.

Rango:	Masculino		Femenino		Total	
	Beneficiarios	Porcentaje (%)	Beneficiarias	Porcentaje (%)	Beneficiarios	Porcentaje (%)
(\$0-\$1.000]	1.121	21,00	1.243	23,29	2.364	44,29
(\$1.000-\$2.000]	629	11,79	621	11,64	1.250	23,42
(\$2.000-\$3.000]	295	5,53	245	4,59	540	10,12
(\$3.000-\$4.000]	178	3,34	183	3,43	361	6,76
(\$4.000-\$5.000]	118	2,21	91	1,71	209	3,92
(\$5.000-\$6.000]	94	1,76	68	1,27	162	3,04
(\$6.000-\$7.000]	63	1,18	39	0,73	102	1,91
(\$7.000-\$8.000]	43	0,81	26	0,49	69	1,29
(\$8.000-\$9.000]	27	0,51	23	0,43	50	0,94
(\$9.000-\$10.000]	18	0,34	11	0,21	29	0,54
(\$10.000-\$12.000]	31	0,58	22	0,41	53	0,99
(\$12.000-\$15.000]	33	0,62	17	0,32	50	0,94
(\$15.000-\$20.000]	34	0,64	14	0,26	48	0,90
(\$20.000-\$30.000]	22	0,41	11	0,21	33	0,62
(\$30.000-\$60.370]	12	0,22	5	0,09	17	0,32
Total	2.718	50,93	2.619	49,07	5.337	100,00

Tabla 8.11: Distribución de los montos pagados por retiro del afiliado voluntario en 2018

En promedio, los hombres retiraron USD 2.705,78 y las mujeres USD 2.081,00 durante el transcurso del año 2018. El 44,29% de los beneficiarios retiraron menos de USD 1.000; aunque se registran retiros de hasta USD 60.370 (ver tabla 8.11).

8.7 Del retiro de la cesantía por licencia de maternidad o paternidad

El artículo 9 de la *Resolución No. C.D. 518* [15] establece el retiro de la cesantía por licencia de maternidad o paternidad para cuidado de los hijos. Y su evolución histórica de beneficiarios y beneficios por retiro de cesantía se presentan en la tabla 8.12.

Año	Beneficiarios	Porcentaje de crecimiento (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Porcentaje de crecimiento (%)
2017	7		30.785,49	
2018	14	100,00	101.833,90	230,79

Tabla 8.12: Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por retiro de cesantía por licencia de maternidad o paternidad

Durante el año 2018, 14 afiliados retiraron su fondo de cesantía por licencia de maternidad (paternidad), de los cuales 1 (7,14 %) es hombre y 13 (92,86 %) son mujeres, y esto representó un incremento del 100 %, respecto al año anterior (2017).

Durante el mismo año, los afiliados retiraron USD 101.833,90 de su fondo de cesantía por licencia de maternidad, la mayoría de los montos cancelados (USD 84.705,77 (83,18 %)) se destinaron a los afiliados voluntarios de género femenino; en cambio, solo se entregó USD 17.128,13 al único hombre, lo que representa el 16,81 % del total.

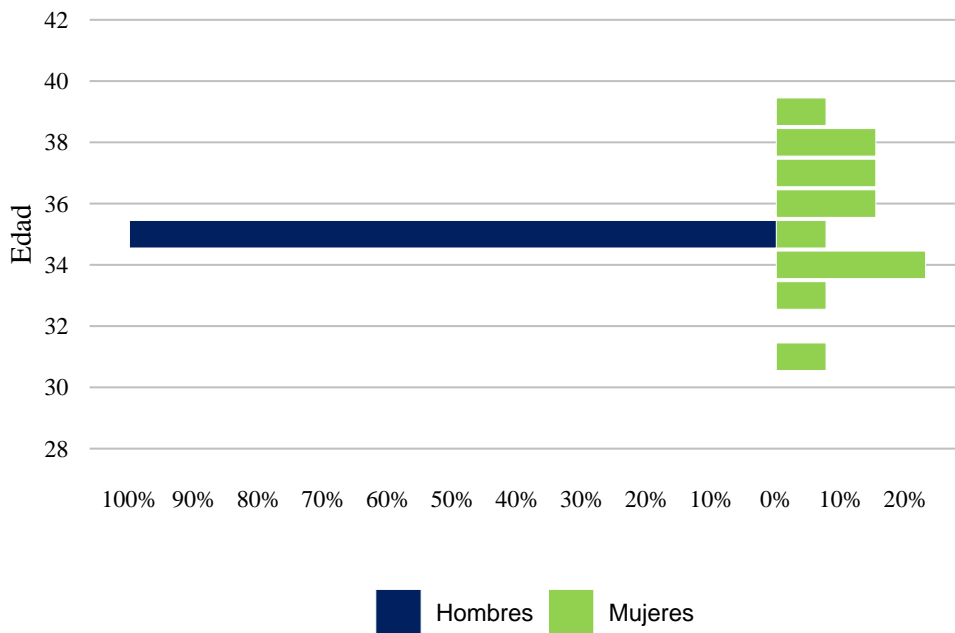


Figura 8.8: Distribución de la población de beneficiarios por retiro de cesantía del afiliado con licencia de maternidad o paternidad en 2018, por edad y sexo

La edad con mayor frecuencia en una de las distribuciones de beneficiarios del retiro de cesantía son los 35 años en los hombres y 34 años en mujeres. Además, la pirámide poblacional de los beneficiarios se encuentra en la figura 8.8.

Rango:	Masculino		Femenino		Total	
	Beneficiarios	Porcentaje (%)	Beneficiarias	Porcentaje (%)	Beneficiarios	Porcentaje (%)
(\$0-\$1.000]	0	0,00	1	7,14	1	7,14
(\$2.000-\$3.000]	0	0,00	2	14,29	2	14,29
(\$3.000-\$4.000]	0	0,00	1	7,14	1	7,14
(\$4.000-\$5.000]	0	0,00	1	7,14	1	7,14
(\$6.000-\$7.000]	0	0,00	3	21,43	3	21,43
(\$7.000-\$8.000]	0	0,00	1	7,14	1	7,14
(\$8.000-\$9.000]	0	0,00	2	14,29	2	14,29
(\$10.000-\$12.000]	0	0,00	1	7,14	1	7,14
(\$15.000-\$20.000]	1	7,14	1	7,14	2	14,29
Total	1	7,14	13	92,86	14	100,00

Tabla 8.13: Distribución de los montos pagados por retiro del afiliado con licencia de maternidad y paternidad en 2018

En promedio, los hombres retiraron USD 17.128,13 y las mujeres USD 6.515,82 durante el transcurso del año 2018. El 44,29% de los beneficiarios retiraron menos de USD 1.000 y la tabla 8.13 muestra la distribución de los retiros de la cesantía por género.

8.8 Derechohabientes de la Prestación de Cesantía

El artículo 11 de la *Resolución No. C.D. 518* [15] establece el retiro de la cesantía a los derechohabientes de la prestación de Cesantía, tal como lo estipula el artículo 285 de la Ley de Seguridad Social, en caso de fallecimiento del afiliado tendrán derecho a la devolución del capital acumulado por el causante, en el siguiente orden excluyente: los hijos menores de dieciocho (18) años y el cónyuge sobreviviente o el conviviente en unión de hecho legalmente reconocida; a los demás hijos o hijas; y a falta de los derechohabientes anteriores, los padres, o uno de ellos. La evolución histórica de beneficiarios y beneficios por retiro de cesantía se presentan en la tabla 8.14.

Año	Beneficiarios	Porcentaje de crecimiento (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Porcentaje de crecimiento (%)
2012	894		2.051.537,00	
2013	1.132	26,62	2.700.529,00	31,63
2014	1.337	18,11	2.714.681,00	0,52
2015	1.270	-5,01	2.326.175,00	-14,31
2016	2.588	103,78	5.436.896,48	133,73
2017	4.424	70,94	7.953.857,29	46,29

continúa...

Año	Beneficiarios	Porcentaje de crecimiento (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Porcentaje de crecimiento (%)
2018	4.167	-5,81	8.038.107,40	1,06

Tabla 8.14: Evolución histórica de derechohabientes y beneficios pagados por retiro de cesantía en caso de fallecimiento del afiliado

Durante el año 2018, 4.167 derechohabientes que retiraron los fondos de cesantía de afiliados fallecidos, de los cuales 1.141 (23,38 %) son hombres y 3.026 (72,62 %) mujeres, y esto representó un decrecimiento del 5,81 %, respecto al año anterior (2017).

Durante el mismo año, los derechohabientes recibieron USD 8.024.311.10, de los cuales se retiran USD 1.849.579,40 (23,05 %) se destinaron a los derechohabientes de género masculino; en cambio, solo se entregó USD 6.174.731,70 a las derechohabientes mujeres, lo que representa el 76,95 % del total.

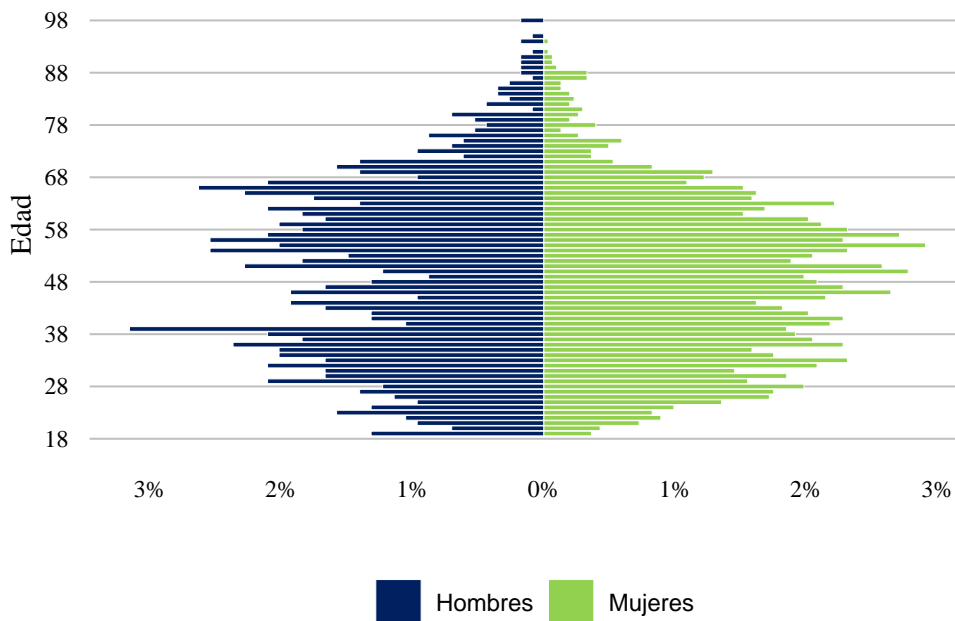


Figura 8.9: Distribución de la población de beneficiarios por retiro de cesantía en caso de fallecimiento del afiliado en 2018, por edad y sexo

La edad con mayor frecuencia en una de las distribuciones de derechohabientes del retiro de cesantía son los 39 años en los hombres y 55 años en mujeres. La pirámide poblacional de los beneficiarios se encuentra en la figura 8.9.

Rango:	Masculino		Femenino		Total	
	Beneficiarios	Porcentaje (%)	Beneficiarias	Porcentaje (%)	Beneficiarios	Porcentaje (%)
(\$0-\$1.000]	641	15,38	1.460	35,04	2.101	50,42
(\$1.000-\$2.000]	237	5,69	738	17,71	975	23,40
(\$2.000-\$3.000]	110	2,64	323	7,75	433	10,39
(\$3.000-\$4.000]	57	1,37	170	4,08	227	5,45
(\$4.000-\$5.000]	32	0,77	86	2,06	118	2,83
(\$5.000-\$6.000]	17	0,41	60	1,44	77	1,85
(\$6.000-\$7.000]	9	0,22	40	0,96	49	1,18
(\$7.000-\$8.000]	6	0,14	35	0,84	41	0,98
(\$8.000-\$9.000]	6	0,14	24	0,58	30	0,72
(\$9.000-\$10.000]	8	0,19	14	0,34	22	0,53
(\$10.000-\$12.000]	8	0,19	14	0,34	22	0,53
(\$12.000-\$15.000]	3	0,07	20	0,48	23	0,55
(\$15.000-\$20.000]	2	0,05	19	0,46	21	0,50
(\$20.000-\$30.000]	5	0,12	15	0,36	20	0,48
(\$30.000-\$59.377]	0	0,00	8	0,19	8	0,19
Total	1.141	27,38	3.026	72,62	4.167	100,00

Tabla 8.15: Distribución de los montos pagados por retiro de cesantía en caso de fallecimiento del afiliado en 2018

En promedio, los derechohabientes hombres retiraron USD 1.621,02 y las mujeres USD 2.040,56 durante el transcurso del año 2018. El 50,42 % de los beneficiarios retiraron menos de USD 1.000; aunque se registran retiros de hasta USD 59.377 (ver tabla 8.15).

8.9 Débito automático por ejecución de las garantías constituidas en créditos quirografarios en el BIESS

Según lo establece el artículo 18 de la *Resolución No. C.D. 171* [9], el afiliado que solicite el préstamo quirografario previamente autorizará que, en caso de mora en el pago de tres (3) dividendos, el IESS ejecute las garantías señaladas; valores que serán deducidos de los saldos que mantenga el afiliado, en primer lugar, del fondo de reserva; posteriormente de los fondos de cesantía. La evolución histórica de beneficiarios y beneficios por retiro de cesantía se presentan en la tabla 8.16.

Año	Beneficiarios	Porcentaje de crecimiento (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Porcentaje de crecimiento (%)
2012	61.476		38.434.684,86	
2013	66.801	8,66	40.907.435,23	6,43
2014	87.528	31,03	59.606.233,43	45,71

continúa...

Año	Beneficiarios	Porcentaje de crecimiento (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Porcentaje de crecimiento (%)
2015	95.883	9,55	73.626.105,73	23,52
2016	158.872	65,69	185.371.949,44	151,77
2017	99.856	-37,15	89.569.048,85	-51,68
2018	93.084	-6,78	83.581.897,29	-6,68

Tabla 8.16: Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios de débito automático por ejecución de las garantías constituidas en créditos quirografarios

Durante el año 2018, se realizaron débitos automáticos por ejecución de garantías de préstamos quirografarios a 93.084 afiliados, de los cuales 64.173 (68,94 %) son hombres y 28.911 (31,05 %) son mujeres, y esto representó un decrecimiento del 6,78 %, respecto al año anterior (2017).

Durante el mismo año, se retiraron USD 83.581.897,29 del fondo de cesantía por débitos automáticos, la mayoría de los montos debitados (USD 57.214.352,65 (68,45 %)) se destinaron a ejecutar garantías de afiliados hombres; en cambio, solo se debitaron USD 26.367.544,63 a las mujeres, lo que representa el 31,55 % del total.

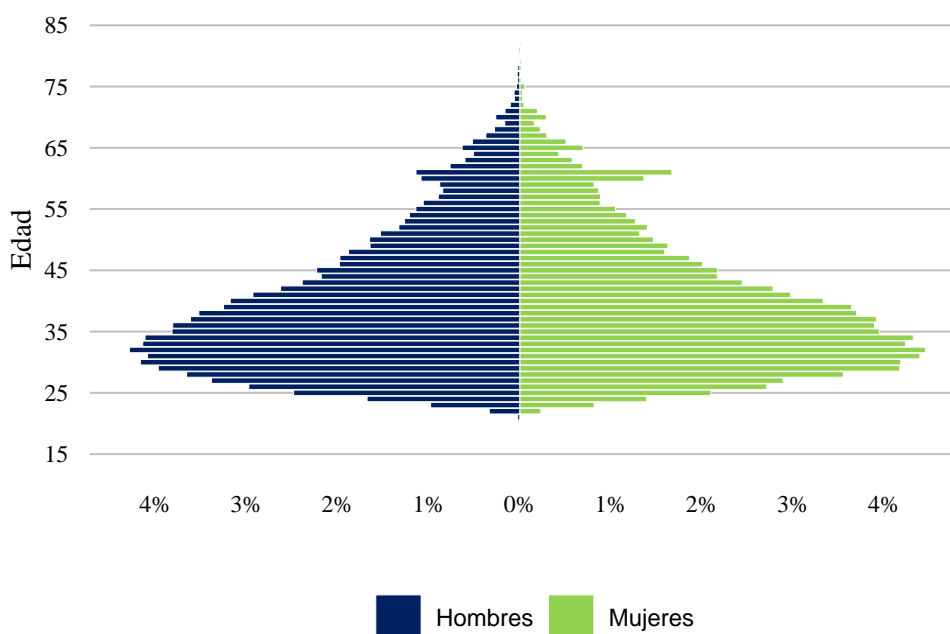


Figura 8.10: Distribución de la población de beneficiarios de débito automático por ejecución de las garantías constituidas en créditos quirografarios en 2018, por edad y sexo

La edad con mayor frecuencia en una de las distribuciones de afiliados son los 32 años en los hombres y 34 años en mujeres. Además, la pirámide poblacional de los beneficiarios se encuentra en la figura 8.10.

Rango:	Masculino		Femenino		Total	
	Beneficiarios	Porcentaje (%)	Beneficiarias	Porcentaje (%)	Beneficiarios	Porcentaje (%)
(\$0-\$80]	4.094	4,40	2.029	2,18	6.123	6,58
(\$80-\$200]	8.692	9,34	4.231	4,55	12.923	13,88
(\$200-\$400]	14.588	15,67	6.560	7,05	21.148	22,72
(\$400-\$600]	10.005	10,75	4.248	4,56	14.253	15,31
(\$600-\$800]	6.768	7,27	2.764	2,97	9.532	10,24
(\$800-\$1.000]	4.542	4,88	1.892	2,03	6.434	6,91
(\$1.000-\$1.200]	3.218	3,46	1.354	1,45	4.572	4,91
(\$1.200-\$1.400]	2.309	2,48	958	1,03	3.267	3,51
(\$1.400-\$1.600]	1.681	1,81	695	0,75	2.376	2,55
(\$1.600-\$1.900]	1.824	1,96	857	0,92	2.681	2,88
(\$1.900-\$2.400]	1.986	2,13	885	0,95	2.871	3,08
(\$2.400-\$3.000]	1.315	1,41	759	0,82	2.074	2,23
(\$3.000-\$4.000]	1.291	1,39	705	0,76	1.996	2,14
(\$4.000-\$5.000]	628	0,67	382	0,41	1.010	1,09
(\$5.000-\$10.000]	945	1,02	467	0,50	1.412	1,52
(\$10.000-\$36.744]	287	0,31	125	0,13	412	0,44
Total	64.173	68,94	28.911	31,06	93.084	100,00

Tabla 8.17: Distribución de los montos pagados por retiro por débito automático y ejecución de las garantías constituidas en créditos quirografarios en 2018

En promedio, se debitaron USD 486,42 en hombres y las mujeres USD 502,97 durante el transcurso del año 2018. El 58,49 % de los beneficiarios retiraron menos de USD 600 y la tabla 8.17 muestra la distribución de los retiros de la cesantía por género.

8.10 Parte variable del Seguro de Desempleo

El literal b artículo 16 de la *Resolución No. C.D. 518* [15] establece las opciones que se puede acoger el afiliado en la solicitud del Seguro de Desempleo y Cesantía, en el cual manifiesta que el afiliado puede recibir el valor correspondiente al fondo solidario más el monto disponible en la cuenta individual de cesantía en la forma establecida por la ley, en el artículo 18 de esta resolución. El registro histórico del número de beneficiarios y beneficios entregados por cada pago de la parte variable del Seguro de Desempleo se presentan en la tabla 8.18 y la figura 8.11.

Año	Beneficiarios					Monto pagado (USD)				
	Pago 1	Pago 2	Pago 3	Pago 4	Pago 5	Pago 1	Pago 2	Pago 3	Pago 4	Pago 5
2016	7.019	5.672	4.000	2.472	1.315	3.203.730,86	2.190.895,32	1.261.094,47	660.796,81	316.198,92
2017	6.421	5.443	4.611	3.519	2.672	2.843.290,32	2.080.034,13	1.515.827,69	1.006.124,00	646.666,64
2018	4.319	3.653	2.871	2.182	1.617	1.993.737,23	1.478.356,66	1.005.226,68	701.777,73	473.973,82

Tabla 8.18: Evolución histórica los beneficiarios y montos pagados por la parte variable del Seguro de Desempleo

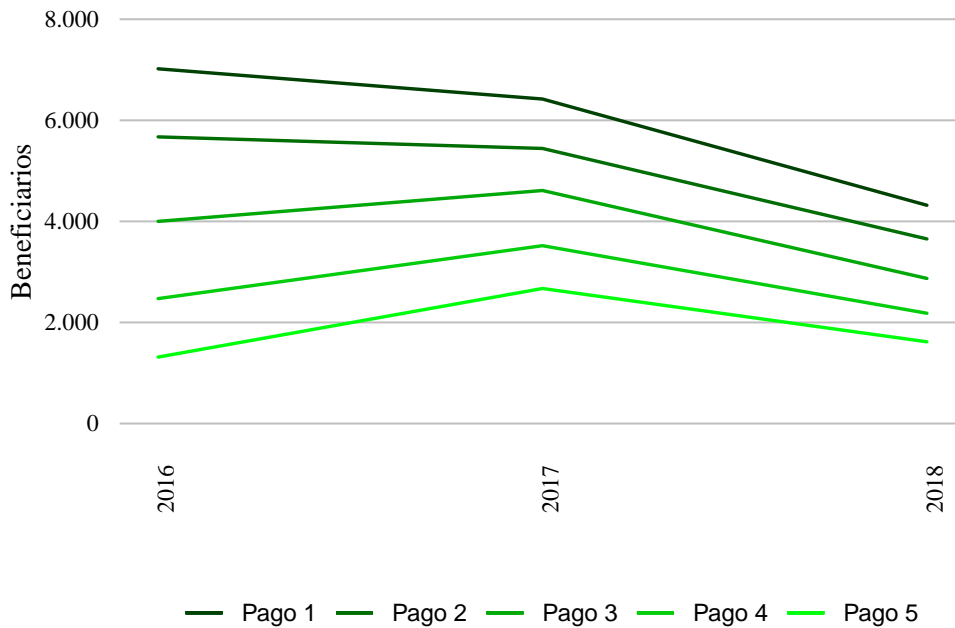


Figura 8.11: Evolución histórica de los beneficiarios por la parte variable del Seguro de Desempleo

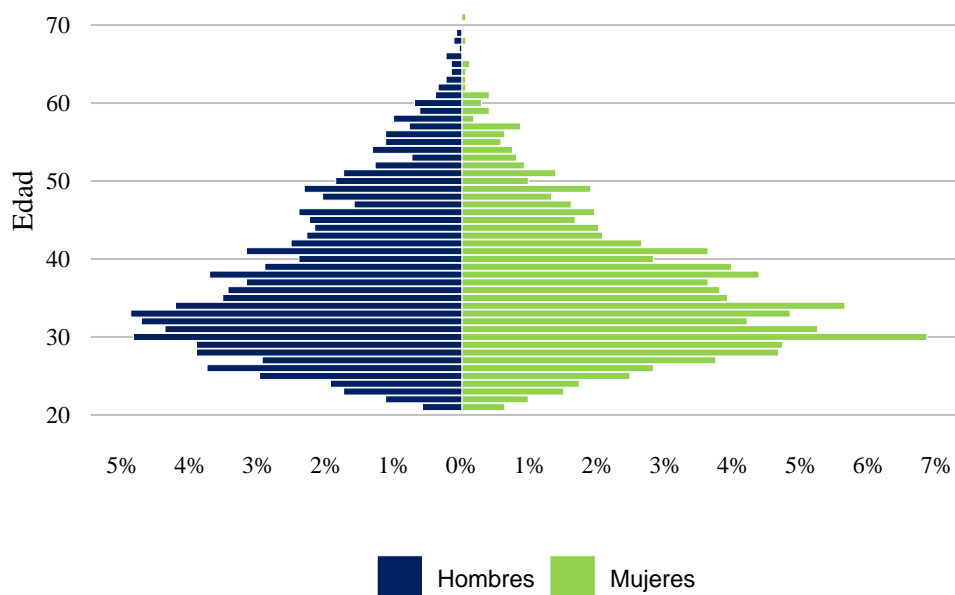


Figura 8.12: Pirámide poblacional de los beneficiarios por la parte variable del Seguro de Desempleo

En el año 2018, se registró 4.319 beneficiarios de la parte variable del pago 1 y se redujo a 1.617 en el pago 5, igualmente, en prestaciones de la parte variable se entregaron USD 1.993.737,23 en el pago 1, mientras que solo se entregaron USD 473.973,82 por el pago 5. La mayoría de los beneficiarios del Seguro de Desempleo solo recibe la parte fija en el quinto (5) pago, puesto que, en el año 2018, 17.841 afiliados recibieron de la parte fija y solo 1.617 (37,44 % de los beneficiarios del quinto (5) pago) de la parte variable en el quinto pago.

Tomando en cuenta el período 2016 a 2018, el número de beneficiarios promedio anual por pago de la parte variable es el siguiente: beneficiarios pago 1, 5.920; beneficiarios del pago 2, 4.923; beneficiarios del pago 3, 3.827, beneficiarios pago 4, 2.724; y beneficiarios del pago 5, 1.868. Por otro lado, los beneficios promedio entregados a cada afiliado para cada pago en el año 2018 son: USD 461,62, USD 404,70, USD 350,12, USD 321,62 y USD 293,12 para el pago 1, pago 2, pago 3, pago 4 y pago 5, respectivamente.

Analizando los beneficiarios de la parte variable del Seguro de Desempleo por sexo, 10.688 (60,20 %) son hombres con edad promedio igual a 36,8 años y 7.066 (39,80 %) son mujeres con edad promedio igual a 35,5 años. En la pirámide poblacional de los beneficiarios de la parte variable (ver figura 8.12), se puede observar que muestra una forma

regresiva en forma de campana, lo cual nos indica que la población de beneficiarios de este seguro se compone principalmente por afiliados entre 25 y 40 años.

Rango:	Masculino		Femenino		Total	
	Beneficiarios	Porcentaje (%)	Beneficiarias	Porcentaje (%)	Beneficiarios	Porcentaje (%)
(\$0-\$80]	544	12,60	359	8,31	903	20,91
(\$80-\$200]	626	14,49	352	8,15	978	22,64
(\$200-\$400]	530	12,27	360	8,34	890	20,61
(\$400-\$600]	327	7,57	277	6,41	604	13,98
(\$600-\$800]	133	3,08	105	2,43	238	5,51
(\$800-\$1.000]	136	3,15	99	2,29	235	5,44
(\$1.000-\$1.200]	63	1,46	47	1,09	110	2,55
(\$1.200-\$1.400]	50	1,16	39	0,90	89	2,06
(\$1.400-\$1.600]	42	0,97	25	0,58	67	1,55
(\$1.600-\$1.900]	30	0,69	27	0,63	57	1,32
(\$1.900-\$2.400]	38	0,88	19	0,44	57	1,32
(\$2.400-\$3.000]	30	0,69	12	0,28	42	0,97
(\$3.000-\$4.000]	16	0,37	9	0,21	25	0,58
(\$4.000-\$5.000]	10	0,23	3	0,07	13	0,30
(\$5.000-\$10.000]	7	0,16	2	0,05	9	0,21
(\$10.000-\$46.463]	1	0,02	1	0,02	2	0,05
Total	2.583	59,81	1.736	40,19	4.319	100,00

Tabla 8.19: Distribución de los montos pagados por retiro de la parte variable del Seguro de Desempleo en 2018

El 64,16 % de los beneficiarios recibieron menos de USD 600 en su primer pago de la parte variable del Seguro de Desempleo (ver tabla 8.19).

8.11 Reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos

La evolución histórica de beneficiarios y beneficios por reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos se presentan en la tabla 8.20.

Año	Beneficiarios	Porcentaje de crecimiento (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Porcentaje de crecimiento (%)
2012	256		80.359,06	
2013	350	36,72	50.675,00	-36,94
2014	519	48,29	87.582,54	72,83
2015	435	-16,18	167.103,09	90,79
2016	379	-12,87	137.697,36	-17,60

continúa...

Año	Beneficiarios	Porcentaje de crecimiento (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Porcentaje de crecimiento (%)
2017	276	-27,18	62.040,43	-54,94
2018	300	8,70	44.464,26	-28,33

Tabla 8.20: Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos

Durante el año 2018, se realizaron 300 reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos, de los cuales 201 (67 %) son hombres y 99 (33 %) son mujeres, y esto representó un crecimiento del 8,7 %, respecto al año anterior (2017).

Durante el mismo año, se retiraron USD 44.464,26 reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos, la mayoría de los montos pagados (USD 25.662,83 (57,72 %)) se destinaron a ejecutar garantías de afiliados hombres; en cambio, solo se debitaron USD 18.801,43 a las mujeres, lo que representa el 42,28 % del total.

La pirámide poblacional de los beneficiarios se presenta en la figura 8.10, la cual presenta una forma irregular.

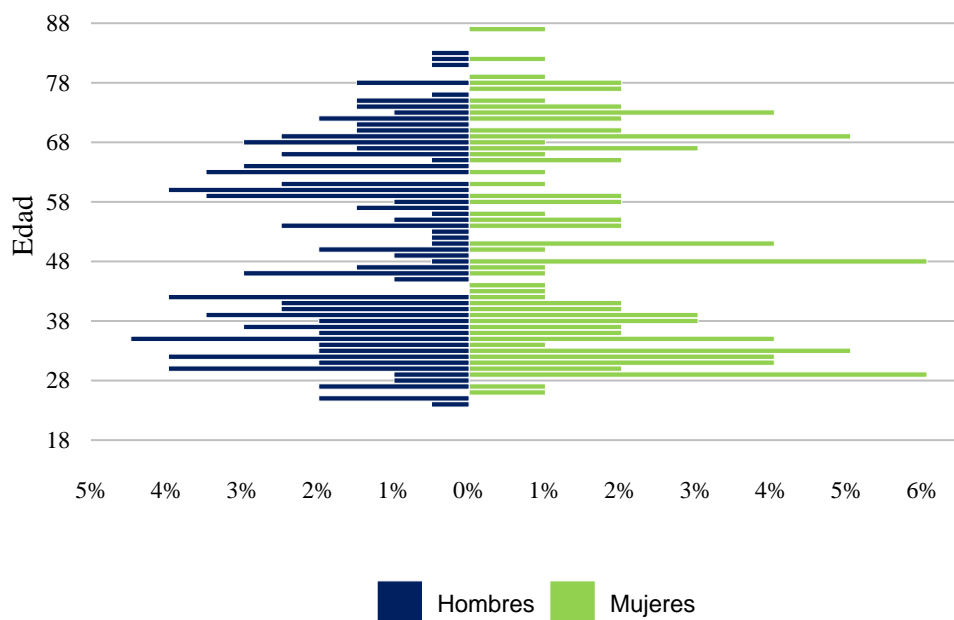


Figura 8.13: Distribución de la población de beneficiarios por reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos en 2018, por edad y sexo

Rango:	Masculino		Femenino		Total	
	Beneficiarios	Porcentaje (%)	Beneficiarias	Porcentaje (%)	Beneficiarios	Porcentaje (%)
(\$0-\$500]	189	63,00	93	31,00	282	94,00
(\$500-\$1.000]	8	2,67	0	0,00	8	2,67
(\$1.000-\$1.500]	3	1,00	3	1,00	6	2,00
(\$1.500-\$2.000]	0	0,00	1	0,33	1	0,33
(\$2.000-\$2.500]	1	0,33	1	0,33	2	0,67
(\$4.000-\$4.500]	0	0,00	1	0,33	1	0,33
Total	201	67,00	99	33,00	300	100,00

Tabla 8.21: Distribución de los montos pagados por retiro por reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos en 2018

En promedio, se debitaron USD 74,39 en hombres y las mujeres USD 113,26 durante el transcurso del año 2018. Y, además, el 94 % de los beneficiarios retiraron menos de USD 500 durante el mismo año y la tabla 8.21 muestra la distribución de los retiros de la cesantía por género.

8.12 Cruce de Fondos de Cesantía con Obligaciones patronales

En caso de obligaciones patronales, el afiliado tiene la opción de realizar un cruce de Fondos de Cesantía a través de la página web del IESS y la evolución histórica de beneficiarios y beneficios por cruce de fondos se presentan en la tabla 8.22.

Año	Beneficiarios	Porcentaje de crecimiento (%)	Beneficio anual pagado (USD)	Porcentaje de crecimiento (%)
2017	56		122.129,99	
2018	403	619,64	657.613,86	438,45

Tabla 8.22: Evolución histórica de la población beneficiaria y beneficios por cruce de fondos de cesantía con obligaciones patronales

Durante el año 2018, 403 afiliados realizaron el cruce de obligaciones patronales con sus fondos de cesantía, de los cuales 268 (66,5 %) son hombres y 135 (33,5 %) mujeres, y esto representó un crecimiento del 619,64 %, respecto al año anterior (2017).

Durante el mismo año, los afiliados cancelaron USD 657.613,86 de obligaciones patronales con sus fondos de cesantía, la mayoría de los montos pagados (USD 480.950,04 (73,14 %)) realizaron afiliados de género masculino; en cambio, las afiliadas solo pagaron

USD 176.663,82, lo que representa el 26,86 % del total.

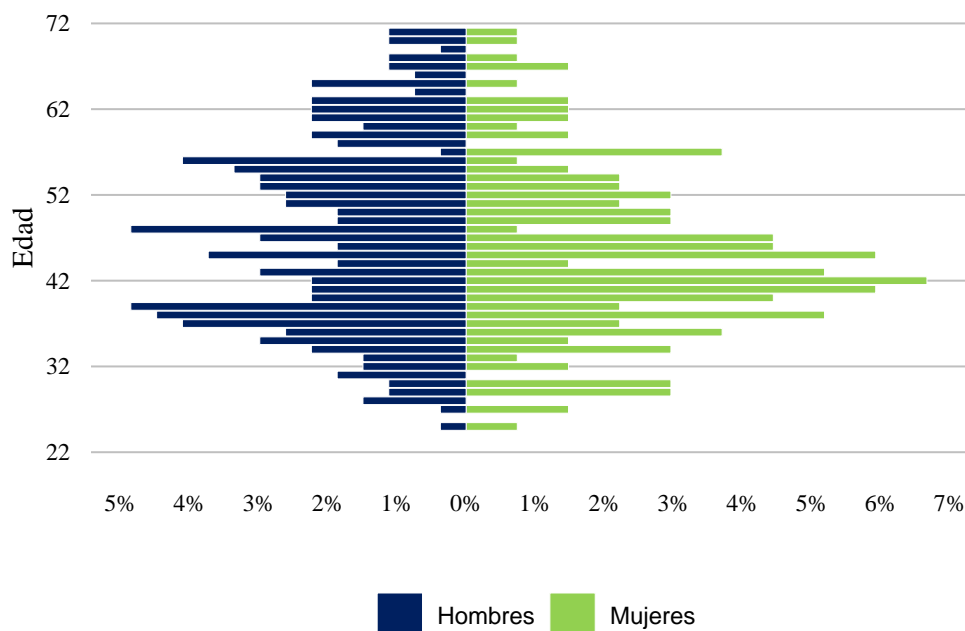


Figura 8.14: Distribución de la población de beneficiarios por cruce de fondos de Cesantía con obligaciones patronales en 2018, por edad y sexo

La pirámide poblacional de los afiliados que emplearon de este mecanismo de pago de obligaciones patronales se presenta en la figura 8.14.

Rango:	Masculino		Femenino		Total	
	Beneficiarios	Porcentaje (%)	Beneficiarias	Porcentaje (%)	Beneficiarios	Porcentaje (%)
(\$0-\$1.000]	156	38,71	78	19,35	234	58,06
(\$1.000-\$2.000]	58	14,39	28	6,95	86	21,34
(\$2.000-\$3.000]	21	5,21	16	3,97	37	9,18
(\$3.000-\$4.000]	6	1,49	5	1,24	11	2,73
(\$4.000-\$5.000]	4	0,99	5	1,24	9	2,23
(\$5.000-\$6.000]	6	1,49	0	0,00	6	1,49
(\$6.000-\$7.000]	4	0,99	1	0,25	5	1,24
(\$7.000-\$8.000]	1	0,25	1	0,25	2	0,50
(\$8.000-\$9.000]	2	0,50	0	0,00	2	0,50
(\$9.000-\$10.000]	1	0,25	0	0,00	1	0,25
(\$10.000-\$12.000]	3	0,74	0	0,00	3	0,74
(\$12.000-\$15.000]	1	0,25	0	0,00	1	0,25
(\$15.000-\$26.030]	5	1,24	1	0,25	6	1,49
Total	268	66,50	135	33,50	403	100,00

Tabla 8.23: Distribución de los montos pagados por cruce de fondos de Cesantía con obligaciones patronales en 2018

En promedio, los afiliados hombres cancelaron aportes patronales por USD 1.794,59 y las mujeres USD 1.308,62, utilizando esta forma de pago, durante el transcurso del año 2018. El 58,06 % de los beneficiarios pagaron menos de USD 1.000; aunque se registran pagos de hasta USD 26.030(ver tabla 8.23).

8.13 Del retiro de la cesantía del afiliado de la industria azucarera

Los trabajadores de la industria azucarera son los únicos afiliados con una tasa diferenciada de cotización al Seguro de Cesantía (4 %), según lo establecido en el Reglamento para la aplicación de la Cesantía y Seguro de Desempleo expedido a través de la *Resolución No. C.D. 515* [13].

Durante el año 2018, 221 trabajadores de la industria azucarera retiraron sus fondos de cesantía, los cuales en su totalidad eran varones, debido a la naturaleza de su trabajo y retiraron USD 340.149,24 de sus fondos. La pirámide poblacional de los beneficiarios se encuentra en la figura 8.15.

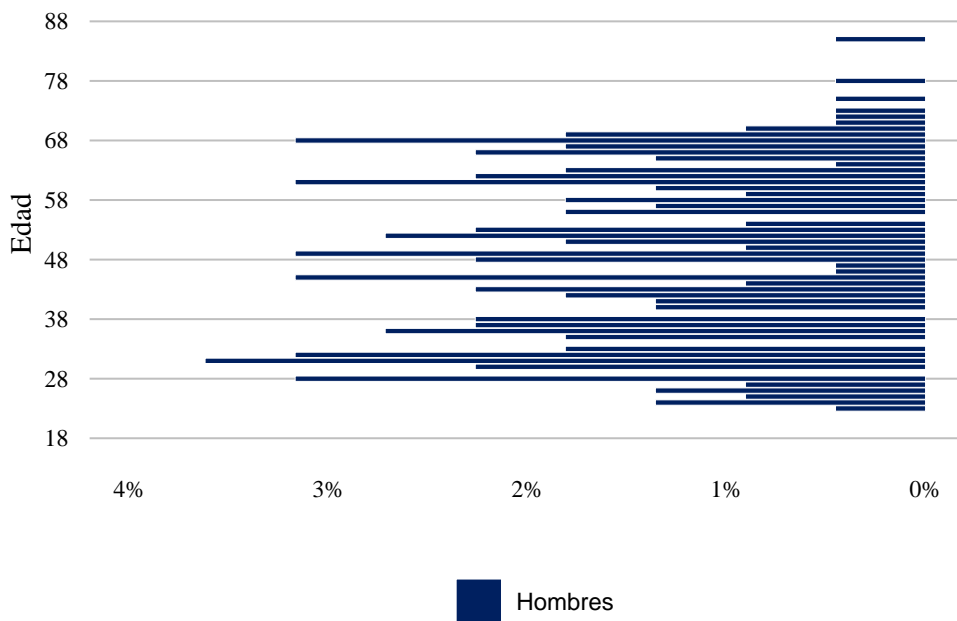


Figura 8.15: Distribución de la población de beneficiarios por cesantía del afiliado de la industria azucarera en 2018, por edad y sexo

Rango:	Masculino		Femenino		Total	
	Beneficiarios	Porcentaje (%)	Beneficiarias	Porcentaje (%)	Beneficiarios	Porcentaje (%)
(\$0-\$1.000]	63	28,51	0	0,00	63	28,51
(\$1.000-\$2.000]	109	49,32	0	0,00	109	49,32
(\$2.000-\$3.000]	34	15,38	0	0,00	34	15,38
(\$3.000-\$4.000]	6	2,71	0	0,00	6	2,71
(\$4.000-\$5.000]	1	0,45	0	0,00	1	0,45
(\$5.000-\$6.000]	4	1,81	0	0,00	4	1,81
(\$6.000-\$7.000]	2	0,90	0	0,00	2	0,90
(\$7.000-\$8.000]	2	0,90	0	0,00	2	0,90
Total	221	100,00	0	0,00	221	100,00

Tabla 8.24: Distribución de los montos pagados por cesantía del afiliado de la industria azucarera en 2018, por edad y sexo

9 Modelo actuarial

En este capítulo presentamos el resultado de la revisión y análisis del modelo demográfico y actuarial empleado por la DAIE para generar la proyección de la población amparada por el Seguro de Cesantía, presentado en el estudio Cesantía–IESS.

De manera general se observa el uso de una notación consistente y clara para cada una de las expresiones matemáticas, permitiendo así tener una comprensión adecuada de los conceptos matemáticos utilizados. En comparación con estudios anteriores, esto ofrece mejor claridad, transparencia y rigor científico, a la vez que facilita el análisis del modelo sin dar paso a alguna ambigüedad.

La parte teórica está debidamente fundamentada en los diferentes párrafos del estudio actuarial; se presenta citas bibliográficas oportunas y fácilmente verificables. Además, el estudio se desarrolla en una forma ordenada según la dependencia de los resultados, presentando primero el modelo demográfico, para luego a partir del mismo, seleccionar y desarrollar el modelo actuarial.

9.1 Análisis del modelo demográfico

Constatamos que el modelo demográfico está dedicado a la proyección de la población afiliada de cotizantes al Seguro de Cesantía, y que se sustenta en un *modelo markoviano continuo con estados finitos*.

En medida de lo posible, el modelo está bien sustentado y lo consideramos adecuado para realizar la valuación actuarial del Seguro de Cesantía. Su utilización está respaldada científicamente en numerosas publicaciones y libros especializados como se puede evidenciar en Norberg [30], Hoem [22], Dickson y col. [20], Denuit y Robert [19], Li y Ng [27] y Faleh [21].

El modelo markoviano es el mismo utilizado en las proyecciones del Seguro IVM, manteniendo así coherencia en las proyecciones utilizadas en general para el SGO, todo cuanto se a dicho en el análisis del modelo para el Seguro IVM es válido para el actual seguro,

en donde sea aplicable.

El modelo markoviano utilizado, asume la *hipótesis de homogeneidad local* para las fuerzas de transición inmediata¹ $\mu_{t,g,x}^{i,j}$ que resultan constantes en períodos de un año.

En particular se observa que las únicas tasas dependientes del tiempo t son las fuerzas de transición de mortalidad que resultan dinámicas; pero las fuerzas de transición $\mu_{t,g,x}^{1,2}$, $\mu_{t,g,x}^{2,3}$ y $\mu_{t,g,x}^{2,4}$ se consideran independientes del tiempo t .

Es importante observar que a pesar de que las fuerzas de transición $\mu_{t,g,x}^{1,2}$, $\mu_{t,g,x}^{2,3}$ y $\mu_{t,g,x}^{2,4}$ son estáticas, las probabilidades de transición respectivas $p_{t,g,x}^{1,2}$, $p_{t,g,x}^{2,3}$ y $p_{t,g,x}^{2,4}$ son dinámicas, debido a la interacción en la exponencial de la matriz de las tasas de transición inmediata indicada en el modelo, resultado de resolver la ecuación de Kolmogorov-Chapman para el modelo markoviano localmente homogéneo.

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.

Como es común en este tipo de estudios, en muchos casos ha sido necesario realizar un proceso de alisamiento de tasas de transición, para lo cual se ha empleado la aproximación con splines cúbicos, buscando preservar ciertas propiedades de monotonía de la fuerza de transición en función de la edad, como se observó en los diferentes gráficos relacionados. Además se ha verificado que la ponderación en función de la exposición al riesgo $ER_{g,x}^i$ ha sido implementada adecuadamente en este proceso.

Se realiza la proyección demográfica, empleando una modificación del conocido modelo de crecimiento de población de Leslie, siguiendo los lineamientos expuestos en Leslie [26], Schoen [32], Keyfitz y Caswell [25] y Thullen [34].

9.2 Selección de la estructura actuarial

Siguiendo los lineamientos expuestos en las normas de la International Actuarial Association [23, 24]; una vez que se logra modelar la evolución demográfica de la población asegurada, estamos en la capacidad de poder seleccionar una estructura actuarial adecuada, que asegure la sostenibilidad del Seguro de Cesantía en el largo plazo.

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

Retomando lo expresado en la sección 5.8, la DAIE ha definido una estructura actuarial basada en las tres componentes siguientes:

Sistema de financiamiento: capitalización mediante cuentas individuales,

Esquema de prestaciones: contribución definida, y

Régimen demográfico: grupo abierto.

Al respecto, manifestamos nuestra aceptación de esta estructura actuarial, basándonos en los criterios expuestos en la sección 5.8.

9.3 Análisis del modelo actuarial

En el desarrollo del modelo actuarial para la estimación de la reserva matemática, en el estudio Cesantía–IESS se presenta de forma ordenada los flujos financieros a ser considerados; empezando por los ingresos provenientes de los aportes y los egresos debidos al pago de beneficios y gastos administrativos.

De una forma similar se lo realiza para la proyección de aportes es ajustada como ya se lo ha mencionado anteriormente.

Al entrar en más detalle en el código que realiza las estimaciones, se observa que algunos flujos son ajustados considerado 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. El factor de calibración ρ , es seleccionado según el flujo financiero, sea que se trate de aportes o beneficios. La aplicación de este factor y su uso están respaldados en los desarrollos teóricos presentados en Møller y Steffensen [29], Deelstra y Plantin [18], Michel y Charpentier [28] y A. Klugman y col. [1]. Una vez calibrado el flujo se utiliza el mismo factor ρ para períodos de tiempo futuros.

9.4 Análisis de las tablas biométricas

Como resultado de la creación del modelo markoviano de transición, se obtienen diferentes fuerzas de transición $\mu_{t,g,x}^{i,j}$ que 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 o conmutativos, para determinar los flujos asociados a los individuos en estado “2” correspondiente a los afiliados activos.

También, en el estudio se incluye la estimación de las probabilidades de acceder a los pagos del beneficio de cesantía, en los diferentes casos previstos en la reglamentación aplicable.

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 períodos anuales, tal como se describe en Dickson y col. [20].

Por ser un nuevo tipo de tabla biométrica, en comparación a las pasadas donde se ha considerado tan solo la transición por muerte, para uso futuro se debe tener especial atención al momento estimar algunos flujos financieros asociados a activos, se sugiere referirse a lo desarrollado en Dickson y col. [20], Li y Ng [27] y Bowers y col. [4].

En cuanto al comportamiento predicho para la mortalidad, podemos decir que se ha dado buen uso de los resultados de las estadísticas presentadas en *Proyecciones de la ONU* [35] para generar las tablas de mortalidad dinámicas. Por su parte la estimación de las tasas de mortalidad estáticas iniciales ha sido realizada según la metodología descrita en lo referente a la estimación y alisamiento.

En un futuro, se deberá mejorar las bases de estadísticas de mortalidad, para hacer uso de datos internos que permitan sustentar la calidad de la estimación y de las proyecciones, y a la vez faciliten la generación de indicadores de monitoreo a largo plazo.

10 Hipótesis actuariales

Como cualquier estudio actuarial, en el estudio Cesantía–IESS, la DAIE plantea un conjunto de hipótesis que caracterizan en el horizonte de estudio, tanto el contexto económico y financiero para los análisis, como el perfil demográfico de la población cubierta por el Seguro de Cesantía.

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 adecuadamente sustentadas.

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

10.1 Estructura actuarial

Coincidimos con la DAIE en adoptar para este estudio, la estructura actuarial señalada en la sección 5.8, la cual se resume en las tres componentes siguientes:

Sistema de financiamiento: capitalización mediante cuentas individuales,

Esquema de prestaciones: contribución definida, y

Régimen demográfico: grupo abierto.

10.2 Aportes y beneficios

A lo largo de este estudio suponemos que la tasa de aportación para el Seguro de Cesantía, conforme a lo determinado en la *Resolución No. C.D. 501* [12] del 13 de noviembre de 2015, reformada por la *Resolución No. C.D. 515* [13] del 30 de marzo de 2016.

En cuanto a los beneficios, el presente estudio supone que se concederán bajo la normativa actual vigente, según lo expuesto en la sección 5.6.

10.3 Tasa actuarial

La tasa actuarial permite determinar el valor actuarial presente de los flujos financieros futuros, de ingresos y egresos. Así, representa la tasa mínima de rendimiento financiero que debe generar el portafolio de inversiones para mantener la validez de los resultados.

Conforme a los análisis presentados en la sección 7.6, se establece la tasa actuarial para este estudio en 6,25 %.

10.4 Reserva inicial

La reserva o fondo inicial del Seguro de Cesantía para efectos de las proyecciones actuariales, corresponde al patrimonio del seguro a la fecha de valuación, 31 de diciembre de 2018 (ver tabla 7.9), el cual asciende a USD 431.431.492,30.

10.5 Incremento de las prestaciones

Considerando la fórmula de cálculo de las prestaciones del Seguro de Cesantía, presentada en la sección 5.6, el incremento de los montos de beneficios depende directamente de la tasa de crecimiento del salario básico unificado.

10.6 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.

10.7 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.

10.8 Resumen de parámetros

- Fecha de corte: 2018-12-31
- Horizonte de análisis: 40 años, desde 2018-12-31 hasta 2058-12-31.

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

Parámetro	Valor
Tasa activa referencial	8,61
Tasa pasiva referencial	4,88
Tasa de interés actuarial	6,25
Tasa variación salarial	2,15
Tasa variación SBU	2,53
Tasa variación PIB	1,67
Tasa inflación	1,83

Tabla 10.1: Parámetros generales estimados para el estudio actuarial

Estos parámetros junto con los presentados en la tabla 11.1 del capítulo 11, definen los escenarios usados por la DAIE para el presente estudio actuarial.

11 Valuación actuarial del Seguro de Cesantía

Luego de la revisión de la valuación actuarial presentada en el estudio Cesantía–IESS, pudimos verificar que la valuación se desarrolla en base a dos escenarios, definidos por la DAIE como sigue:

Escenario base (o escenario 1): constituye el escenario más verosímil, aplicando parámetros financieros conservadores y realistas, en base a valores proyectados promedio. En este escenario se asume: tasa actuarial 6,25 %, tasa de crecimiento salarial de 2,15399 %, tasa pasiva referencial 4,87892 y aporte de los afiliados igual a 2,00 %.

Escenario aumento de aporte a 3,00 % (o escenario 2): es el escenario resultante de modificar el escenario base con un aumento de la tasa de aportación al seguro a 3,00 %, tal como lo establecía la *Resolución No. C.D. 501* [12] y *Resolución No. C.D. 261* [10].

Manifestamos nuestra aprobación de los escenarios indicados, los cuales están definidos por los parámetros presentados en la tabla 11.1.

Parámetros	Escenarios	
	Escenario 1	Escenario 2
Tasa actuarial (i_a)	6,250	6,250
Tasa crecimiento salarios (i_r)	2,154	2,154
Tasa rendimiento de las cuentas individuales (i_q)	4,879	4,879
Tasa de aportación personal (π^2)	2,000	2,000
Tasa de aportación patronal (π^3)	0,000	1,000
Porcentaje gasto administrativo	2,000	2,000

Tabla 11.1: Escenarios de análisis

Verificamos que en ambos escenarios, se ha considerado la misma estructura actuarial del Seguro de Cesantía, definida por un sistema de capitalización de cuentas individuales, bajo un esquema de prestaciones de contribución definida y un régimen demográfico en grupo abierto, acorde a lo expuesto en la sección 5.8. Además, en todos los escenarios, se ha

aplicado los porcentajes de aportación dispuestos por la *Resolución No. C.D. 501* [12] de 13 de noviembre de 2015 reformada, 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 Cesantía–IESS, tiene dos claros objetivos:

- El primero, es medir la **solvencia** del Seguro de Cesantía; 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 40 años, en la práctica fueron calculados 40 balances actuariales con proyección desde 1 a 40 años. A partir de esos balances, se puede apreciar la situación actuarial y financiera del Seguro de Cesantía de forma dinámica.
- Como segundo objetivo, se busca complementar el análisis anterior, proyectando el estado de **liquidez** del Seguro de Cesantía. 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 Cesantía. De esta se forma, se logrará disponer de un adecuado esquema de financiamiento para garantizar la sostenibilidad futura del Seguro de Cesantía.

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 Cesantía–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.

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. Los resultados se presentan en la tabla 11.2 para cada año en el horizonte de análisis. Conviene indicar que la masa salarial corresponde a la población aportante al Seguro de Cesantía.

Año	Masa salarial
2019	27.134.985.580,64
2020	28.560.685.857,18
2021	30.070.448.017,40
2022	31.663.431.925,14
2023	33.341.629.151,14
2024	35.108.915.392,27
2025	36.971.838.737,28
2026	38.937.714.036,70
2027	41.016.093.911,09
2028	43.214.851.450,78
2029	45.542.906.662,49
2030	47.942.017.233,81
2031	50.400.354.951,29
2032	52.919.717.188,34
2033	55.500.571.464,12
2034	58.143.716.020,07
2035	60.848.062.763,63
2036	63.613.159.595,94
2037	66.437.546.070,43
2038	69.320.203.396,02
2039	72.258.686.980,80
2040	75.250.287.678,95

continúa...

Año	Masa salarial
2041	78.291.206.802,41
2042	81.380.353.998,75
2043	84.515.602.649,34
2044	87.689.925.742,73
2045	90.901.735.837,10
2046	94.148.065.806,81
2047	97.426.696.744,67
2048	100.733.732.770,03
2049	104.066.636.466,04
2050	107.425.993.502,13
2051	110.811.281.561,32
2052	114.237.430.545,85
2053	117.708.736.931,77
2054	121.229.965.152,69
2055	124.804.752.171,93
2056	128.432.914.294,86
2057	132.115.173.525,36
2058	135.849.774.525,85

Tabla 11.2: Masa salarial

11.2 Valuación actuarial bajo el Escenario 1

A criterio de la DAIE, que también compartimos, el Escenario 1 refleja la situación financiera actuarial más probable del Seguro de Cesantía en el futuro. Este escenario está definido por los parámetros siguientes:

- Tasa actuarial: $i_a = 6,25\%$;
- Tasa de rendimiento de cuentas individuales: $i_a = 4,88\%$;
- Tasa de crecimiento de los salarios: $i_r = 2,15\%$;
- Tasa de crecimiento del SBU: $i_s = 2,53\%$;
- Aporte patronal al seguro: $0,00\%$;
- Aporte personal al seguro: $2,00\%$; y,
- Gastos administrativos: $2,00\%$ de los ingresos por aportes.

11.2.1 Principales resultados bajo el Escenario 1

Presentamos los resultados más relevantes de este escenario:

La tabla 11.3 presenta el balance actuarial en términos de valor actual bajo el Escenario 1, considerando una tasa actuarial $i_a = 6,25\%$.

En este escenario, el Seguro de Cesantía mantiene una reserva positiva en todo el horizonte de análisis, tal como lo podemos ver en la tabla 11.4. El superávit actuarial alcanzaría USD 3.268,99 millones.

La tabla 11.4 y la figura 11.1 presentan la evolución del balance actuarial dinámico para cada período $T \in \{0, \dots, 40\}$ del horizonte.

El gráfico 11.2 presenta la evolución de los flujos financieros de ingresos y egresos, generados por aportes y pagos de los beneficios.

Componente	Valor (USD)
Activo actuarial	
Patrimonio inicial	431.431.492,30
Saldo inicial de las cuentas individuales	6.716.416.966,13
Aportes personales	15.776.725.189,46
Aportes patronales	0,00
Total activo actuarial	15.776.725.189,46
Pasivo actuarial	
Retiro de la cesantía del afiliado cesante	5.260.125.227,82
Retiro de la cesantía del jubilado	6.609.805.675,76
Débito automático por ejecución de las garantías	2.478.022.641,81
Parte variable del Seguro de Desempleo	146.113.350,12
Retiro de la cesantía del afiliado voluntario	339.354.485,66
Derechohabientes de la Prestación de Cesantía	218.052.508,27
Cruce de Fondos de Cesantía con Obligaciones patronales	19.624.075,53
Retiro de la cesantía del afiliado de la industria azucarera	10.150.507,44
Retiro de la cesantía por licencia de maternidad o paternidad	3.038.859,53
Reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos	1.326.872,88
Beneficios totales	15.085.614.204,82
Gastos administrativos	315.534.503,79
Saldo de las cuentas individuales por pagar al 2058	4.254.432.267,61
Total pasivo actuarial	15.401.148.708,61
Balance actuarial	
Superávit actuarial	3.268.992.671,66

Tabla 11.3: Balance actuarial en el Escenario 1

Fecha de valuación: 2018-12-31

Año	Horizonte	Aporte personal	Aporte patronal	Saldo inicial	Patrimonio inicial	Beneficios	Gasto administrativo	Saldo de cuentas individuales	Balance actuarial
	T	$\sum_{t=0}^T v^t A_t^2$	$\sum_{t=0}^T v^t A_t^3$	S_0	V_0	$\sum_{t=0}^T v^t B_t$	$\sum_{t=0}^T v^t G_t$	$\sum_{t=0}^T v^t S_t$	V_T
2018	0	0,00	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	0,00	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30
2019	1	510.776.199,17	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	369.133.917,36	10.215.523,98	6.771.388.492,08	507.886.724,17
2020	2	1.016.764.820,58	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	739.999.428,90	20.335.296,41	6.819.131.476,25	585.147.077,45
2021	3	1.518.163.375,76	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	1.114.298.586,61	30.363.267,52	6.858.234.657,53	663.115.322,53
2022	4	2.015.067.070,55	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	1.493.215.749,53	40.301.341,41	6.887.720.373,47	741.678.064,56
2023	5	2.507.528.383,61	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	1.877.315.735,60	50.150.567,67	6.907.200.391,59	820.710.147,18
2024	6	2.995.589.013,96	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	2.266.505.171,00	59.911.780,28	6.916.938.901,39	900.081.619,72
2025	7	3.479.313.948,68	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	2.660.185.169,68	69.586.278,97	6.917.725.483,49	979.665.474,97
2026	8	3.958.792.226,94	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	3.057.450.020,75	79.175.844,54	6.910.670.406,43	1.059.344.413,65
2027	9	4.434.153.553,01	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	3.457.300.988,15	88.683.071,06	6.897.003.301,78	1.139.014.650,44
2028	10	4.905.536.245,70	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	3.858.818.345,64	98.110.724,91	6.877.867.538,28	1.218.588.095,29
2029	11	5.373.090.932,39	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	4.261.306.401,85	107.461.818,65	6.854.180.003,97	1.297.991.166,35
2030	12	5.836.323.446,43	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	4.664.416.299,90	116.726.468,93	6.825.854.126,56	1.377.175.009,47
2031	13	6.294.663.052,67	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	5.067.906.447,01	125.893.261,05	6.792.620.618,31	1.456.091.184,72
2032	14	6.747.604.817,70	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	5.471.644.788,95	134.952.096,35	6.754.169.929,67	1.534.686.461,16
2033	15	7.194.693.184,50	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	5.875.481.637,70	143.893.863,69	6.710.263.515,75	1.612.902.625,79
2034	16	7.635.521.782,23	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	6.279.186.120,75	152.710.435,64	6.660.796.280,63	1.690.677.403,63
2035	17	8.069.716.757,65	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	6.682.501.324,03	161.394.335,15	6.605.723.043,72	1.767.946.513,17
2036	18	8.496.941.174,55	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	7.085.241.875,48	169.938.823,49	6.544.964.582,50	1.844.644.351,52
2037	19	8.916.887.458,86	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	7.487.340.713,36	178.337.749,18	6.478.353.748,52	1.920.703.706,23
2038	20	9.329.280.235,36	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	7.888.769.565,02	186.585.604,71	6.405.718.960,10	1.996.054.563,96
2039	21	9.733.867.630,43	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	8.289.450.408,66	194.677.352,61	6.326.964.100,41	2.070.624.227,18
2040	22	10.130.420.875,68	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	8.689.154.435,21	202.608.417,51	6.242.168.185,45	2.144.338.295,93
2041	23	10.518.729.818,47	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	9.087.452.147,90	210.374.596,37	6.151.628.515,04	2.217.123.017,58
2042	24	10.898.617.351,22	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	9.483.742.246,05	217.972.347,02	6.055.843.401,51	2.288.907.815,07
2043	25	11.269.933.143,32	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	9.877.306.257,11	225.398.662,87	5.955.448.675,62	2.359.628.006,15

continúa...

Año	Horizonte	Aporte personal	Aporte patronal	Saldo inicial	Patrimonio inicial	Beneficios	Gasto administrativo	Saldo de cuentas individuales	Balance actuarial
	T	$\sum_{t=0}^T v^t A_t^2$	$\sum_{t=0}^T v^t A_t^3$	S_0	V_0	$\sum_{t=0}^T v^t B_t$	$\sum_{t=0}^T v^t G_t$	$\sum_{t=0}^T v^t S_t$	V_T
2044	26	11.632.532.718,71	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	10.267.404.141,43	232.650.654,37	5.851.099.384,87	2.429.226.996,46
2045	27	11.986.302.576,20	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	10.653.405.150,03	239.726.051,52	5.743.363.807,99	2.497.656.025,09
2046	28	12.331.153.277,61	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	11.034.872.640,10	246.623.065,55	5.632.632.847,32	2.564.873.183,08
2047	29	12.667.021.372,40	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	11.411.461.158,35	253.340.427,45	5.519.227.158,96	2.630.841.086,08
2048	30	12.993.862.546,09	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	11.782.753.077,52	259.877.250,92	5.403.554.571,22	2.695.526.104,85
2049	31	13.311.655.609,34	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	12.148.241.489,56	266.233.112,19	5.286.130.055,63	2.758.899.410,40
2050	32	13.620.410.137,32	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	12.507.364.807,07	272.408.202,75	5.167.547.382,15	2.820.938.203,79
2051	33	13.920.160.001,83	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	12.859.514.717,75	278.403.200,04	5.048.463.680,12	2.881.626.862,35
2052	34	14.211.000.249,23	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	13.204.068.080,53	284.220.004,98	4.929.603.602,41	2.940.957.019,73
2053	35	14.493.050.077,69	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	13.540.448.506,73	289.861.001,55	4.811.659.850,15	2.998.929.177,68
2054	36	14.766.449.871,05	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	13.868.157.123,12	295.328.997,42	4.695.259.855,86	3.055.552.353,08
2055	37	15.031.355.011,11	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	14.186.750.190,66	300.627.100,22	4.580.982.819,23	3.110.843.359,43
2056	38	15.287.925.476,25	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	14.495.883.517,05	305.758.509,53	4.469.305.515,64	3.164.826.392,47
2057	39	15.536.326.902,45	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	14.795.441.359,27	310.726.538,05	4.360.475.776,31	3.217.531.687,26
2058	40	15.776.725.189,46	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	15.085.614.204,82	315.534.503,79	4.254.432.267,61	3.268.992.671,66

Tabla 11.4: Escenario 1: balance actuarial dinámico

Tasa actuarial: 6,25% y horizonte: 40 años

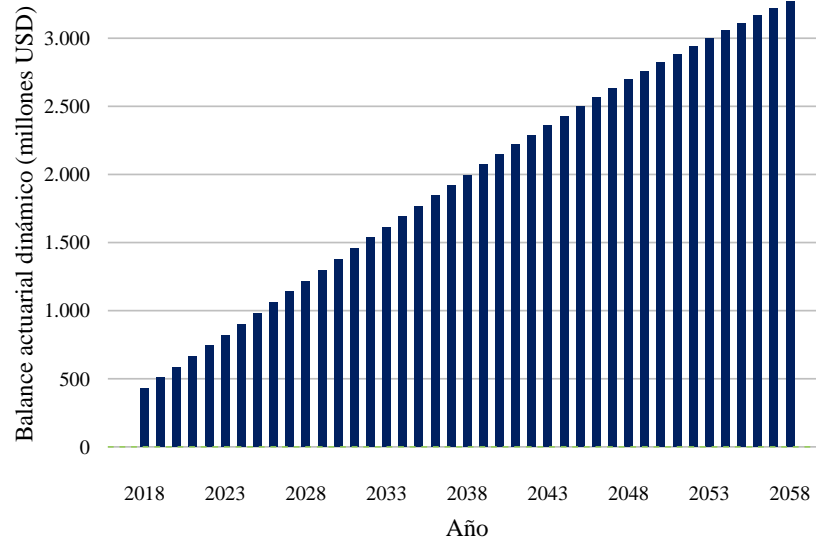


Figura 11.1: Escenario 1: evolución del balance actuarial V_T
 Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$ y horizonte: 40 años

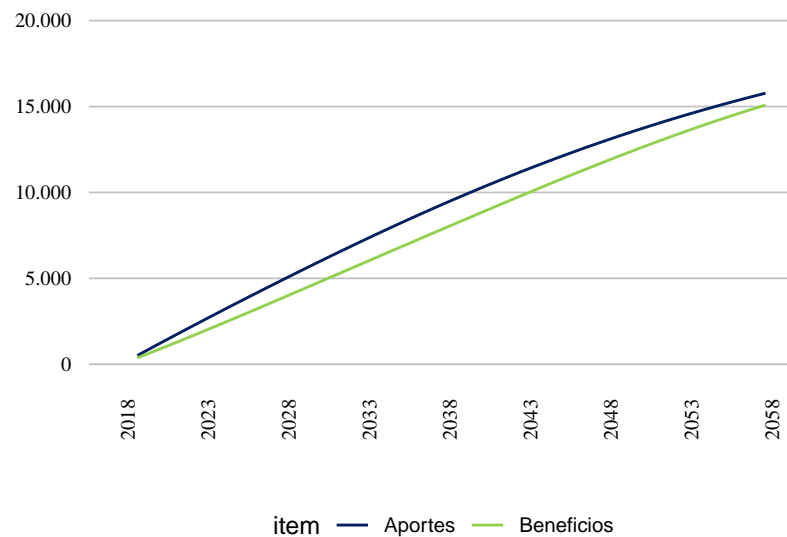


Figura 11.2: Escenario 1: aportes y beneficios del balance actuarial V_T
 Tasa actuarial: 6,25% y horizonte: 40 años

11.2.2 Balance corriente y evolución de la reserva para el Escenario 1

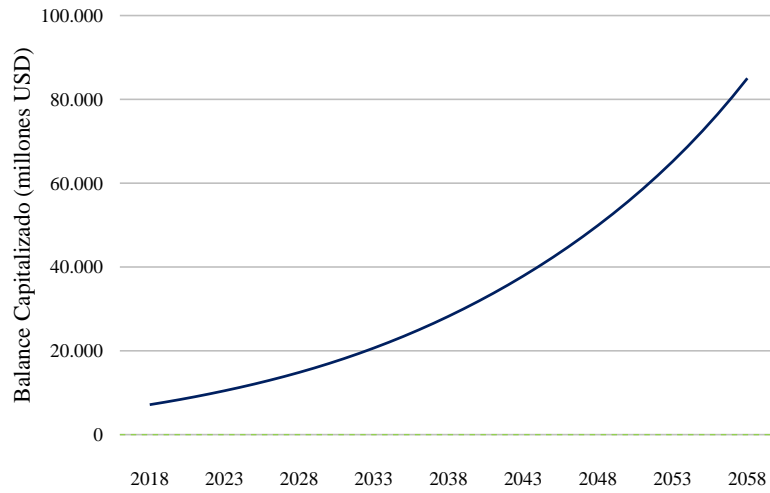


Figura 11.3: Escenario 1: balance capitalizado V_t^{cap}
Tasa actuarial: 6,25 % y horizonte: 40 años

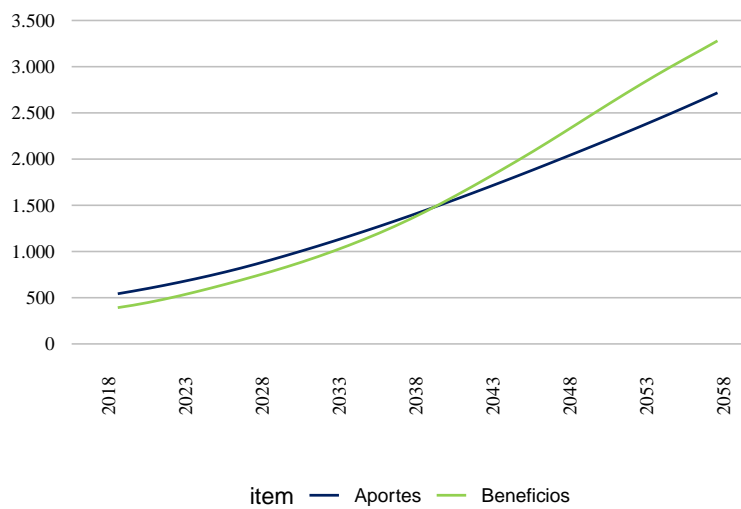


Figura 11.4: Escenario 1: aportes y beneficios del balance capitalizado
Tasa actuarial: 6,25 % y horizonte: 40 años

Año	Aporte personal	Aporte patronal	Beneficios	Gasto administrativo	Balance corriente	Balance capitalizado	Saldo cuentas individuales
t	A_t^2	A_t^3	B_t	G_t	V_t^{cor}	V_t^{cap}	S_t
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.147.848.458,43	6.716.416.966,13
2019	542.699.711,61	0,00	392.204.787,20	10.853.994,23	139.640.930,18	7.734.229.917,27	7.194.600.272,83
2020	571.213.717,14	0,00	418.672.393,88	11.424.274,34	141.117.048,92	8.358.736.336,01	7.698.160.143,11
2021	601.408.960,35	0,00	448.957.949,67	12.028.179,21	140.422.831,47	9.021.580.188,49	8.226.197.966,90
2022	633.268.638,50	0,00	482.903.142,77	12.665.372,77	137.700.122,96	9.723.129.073,23	8.777.912.800,79
2023	666.832.583,02	0,00	520.102.552,34	13.336.651,66	133.393.379,03	10.464.218.019,33	9.352.909.876,25
2024	702.178.307,85	0,00	559.931.209,74	14.043.566,16	128.203.531,95	11.246.435.177,49	9.951.477.646,89
2025	739.436.774,75	0,00	601.791.323,15	14.788.735,49	122.856.716,11	12.072.194.092,19	10.574.647.393,35
2026	778.754.280,73	0,00	645.225.690,90	15.575.085,61	117.953.504,22	12.944.659.727,17	11.224.104.210,26
2027	820.321.878,22	0,00	690.015.107,67	16.406.437,56	113.900.332,99	13.867.601.293,11	11.902.025.664,32
2028	864.297.029,02	0,00	736.196.437,75	17.285.940,58	110.814.650,69	14.845.141.024,62	12.610.816.161,47
2029	910.858.133,25	0,00	784.099.764,09	18.217.162,66	108.541.206,49	15.881.503.545,15	13.352.845.733,72
2030	958.840.344,68	0,00	834.393.143,56	19.176.806,89	105.270.394,22	16.979.367.910,94	14.128.767.141,91
2031	1.008.007.099,03	0,00	887.378.980,87	20.160.141,98	100.467.976,18	18.141.046.381,55	14.938.726.025,53
2032	1.058.394.343,77	0,00	943.420.126,95	21.167.886,88	93.806.329,94	19.368.668.110,34	15.782.548.226,24
2033	1.110.011.429,28	0,00	1.002.628.453,27	22.200.228,59	85.182.747,43	20.664.392.614,67	16.659.948.567,56
2034	1.162.874.320,40	0,00	1.064.943.560,35	23.257.486,41	74.673.273,64	22.030.590.426,72	17.570.704.323,82
2035	1.216.961.255,27	0,00	1.130.411.459,92	24.339.225,11	62.210.570,24	23.469.712.898,64	18.514.514.129,17
2036	1.272.263.191,92	0,00	1.199.350.877,95	25.445.263,84	47.467.050,13	24.984.037.004,93	19.490.734.146,39
2037	1.328.750.921,41	0,00	1.272.279.863,63	26.575.018,43	29.896.039,35	26.575.435.357,09	20.498.141.867,90
2038	1.386.404.067,92	0,00	1.349.544.959,67	27.728.081,36	9.131.026,89	28.245.531.093,80	21.535.088.222,43
2039	1.445.173.739,62	0,00	1.431.219.657,97	28.903.474,79	-14.949.393,14	29.995.927.394,02	22.599.721.298,19
2040	1.505.005.753,58	0,00	1.516.963.653,44	30.100.115,07	-42.058.014,93	31.828.614.841,21	23.690.384.952,30
2041	1.565.824.136,05	0,00	1.606.103.035,85	31.316.482,72	-71.595.382,52	33.746.307.886,27	24.805.940.176,54
2042	1.627.607.079,97	0,00	1.697.882.962,36	32.552.141,60	-102.828.023,98	35.752.624.105,18	25.945.925.427,22
2043	1.690.312.052,99	0,00	1.791.590.892,89	33.806.241,06	-135.085.080,97	37.852.078.030,78	27.110.526.650,00
2044	1.753.798.514,85	0,00	1.886.800.582,81	35.075.970,30	-168.078.038,25	40.049.754.869,46	28.300.224.567,13

continúa...

Año	Aporte personal	Aporte patronal	Beneficios	Gasto administrativo	Balance corriente	Balance capitalizado	Saldo cuentas individuales
t	A_t^2	A_t^3	B_t	G_t	V_t^{cor}	V_t^{cap}	S_t
2045	1.818.034.716,74	0,00	1.983.671.642,64	36.360.694,33	-201.997.620,24	42.350.866.928,56	29.515.331.995,47
2046	1.882.961.316,14	0,00	2.082.897.103,62	37.659.226,32	-237.595.013,81	44.760.201.097,79	30.755.424.640,25
2047	1.948.533.934,89	0,00	2.184.772.887,59	38.970.678,70	-275.209.631,39	47.282.504.035,01	32.019.717.205,73
2048	2.014.674.655,40	0,00	2.288.672.540,49	40.293.493,11	-314.291.378,20	49.923.369.158,99	33.307.934.618,66
2049	2.081.332.729,32	0,00	2.393.705.471,05	41.626.654,59	-353.999.396,32	52.689.580.335,11	34.620.628.228,16
2050	2.148.519.870,04	0,00	2.499.019.491,34	42.970.397,40	-393.470.018,70	55.589.209.087,36	35.959.240.184,50
2051	2.216.225.631,23	0,00	2.603.649.744,33	44.324.512,62	-431.748.625,73	58.631.786.029,58	37.326.237.409,99
2052	2.284.748.610,92	0,00	2.706.701.785,74	45.694.972,22	-467.648.147,05	61.828.624.509,39	38.725.400.228,32
2053	2.354.174.738,64	0,00	2.807.653.903,72	47.083.494,77	-500.562.659,85	65.192.350.881,37	40.161.301.043,39
2054	2.424.599.303,05	0,00	2.906.227.810,70	48.491.986,06	-530.120.493,70	68.736.752.317,75	41.639.108.919,13
2055	2.496.095.043,44	0,00	3.001.974.882,72	49.921.900,87	-555.801.740,15	72.476.997.597,46	43.164.766.477,00
2056	2.568.658.285,90	0,00	3.094.892.001,05	51.373.165,72	-577.606.880,88	76.429.203.066,43	44.744.505.718,84
2057	2.642.303.470,51	0,00	3.186.466.109,39	52.846.069,41	-597.008.708,29	80.609.019.549,78	46.383.390.197,06
2058	2.716.995.490,52	0,00	3.279.550.460,46	54.339.909,81	-616.894.879,76	85.030.188.391,89	48.083.842.151,08

Tabla 11.5: Escenario 1: balance corriente

Tasa actuarial: 6,25 % y horizonte: 40 años

11.3 Valuación actuarial bajo el Escenario 2

A criterio de la DAIE, que también compartimos, el Escenario 2 refleja la situación financiera actuarial más probable del Seguro de Cesantía en el futuro. Este escenario está definido por los parámetros siguientes:

- Tasa actuarial: $i_a = 6,25\%$;
- Tasa de rendimiento de cuentas individuales: $i_a = 4,88\%$;
- Tasa de crecimiento de los salarios: $i_r = 2,15399\%$;
- Tasa de crecimiento del SBU: $i_s = 2,53\%$;
- Aporte patronal al seguro: 1,00 %;
- Aporte personal al seguro: 2,00 %; y,
- Gastos administrativos: 2,00 % de los ingresos por aportes.

11.3.1 Principales resultados bajo el Escenario 2

Presentamos los resultados más relevantes de este escenario:

La tabla 11.6 presenta el balance actuarial en términos de valor actual bajo el Escenario 2, considerando una tasa actuarial $i_a = 6,25\%$.

En este escenario, el Seguro de Cesantía mantiene una reserva positiva en todo el horizonte de análisis, tal como lo podemos ver en la tabla 11.7. El superávit actuarial alcanzaría USD 4.127,09 millones.

La tabla 11.7 y la figura 11.5 presentan la evolución del balance actuarial dinámico para cada período $T \in \{0, \dots, 40\}$ del horizonte.

El gráfico 11.6 presenta la evolución de los flujos financieros de ingresos y egresos, generados por aportes y pagos de los beneficios.

Componente	Valor (USD)
Activo actuarial	
Patrimonio inicial	431.431.492,30
Saldo inicial de las cuentas individuales	6.716.416.966,13
Aportes personales	15.776.725.189,46
Aportes patronales	7.888.362.594,73
Total activo actuarial	23.665.087.784,18
Pasivo actuarial	
Retiro de la cesantía del afiliado cesante	7.023.675.466,04
Retiro de la cesantía del jubilado	8.593.109.053,37
Débito automático por ejecución de las garantías	3.309.971.666,42
Parte variable del Seguro de Desempleo	197.267.287,86
Retiro de la cesantía del afiliado voluntario	455.329.657,15
Derechohabientes de la Prestación de Cesantía	293.512.202,43
Cruce de Fondos de Cesantía con Obligaciones patronales	26.221.687,89
Retiro de la cesantía del afiliado de la industria azucarera	13.563.107,09
Retiro de la cesantía por licencia de maternidad o paternidad	4.060.523,82
Reliquidación de fondos de Cesantía por aportes extemporáneos	1.772.967,42
Beneficios totales	19.918.483.619,49
Gastos administrativos	473.301.755,68
Saldo de las cuentas individuales por pagar al 2058	6.294.057.776,46
Total pasivo actuarial	20.391.785.375,17
Balance actuarial	
Superávit actuarial	4.127.093.090,98

Tabla 11.6: Balance actuarial en el Escenario 2

Fecha de valuación: al 2018-12-31

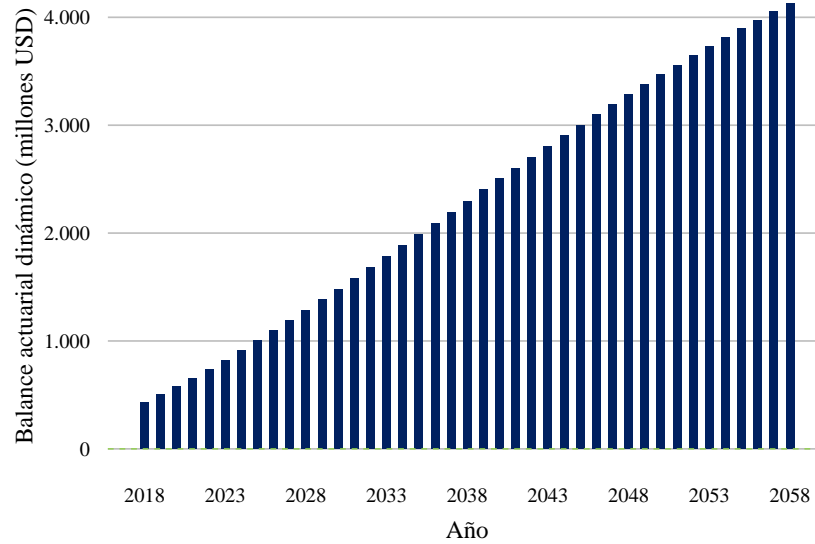


Figura 11.5: Escenario 2: evolución del balance actuarial V_T
 Tasa actuarial $i_a = 6,25\%$ y horizonte: 40 años

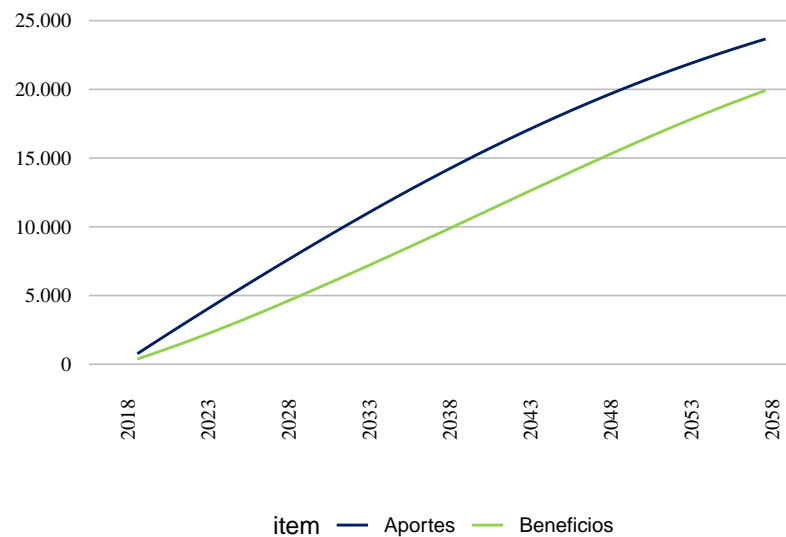


Figura 11.6: Escenario 2: aportes y beneficios del balance actuarial V_T
 Tasa actuarial: 6,25% y horizonte: 40 años

Año	Horizonte	Aporte personal	Aporte patronal	Saldo inicial	Patrimonio inicial	Beneficios	Gasto administrativo	Saldo de cuentas individuales	Balance actuarial
	T	$\sum_{t=0}^T v^t A_t^2$	$\sum_{t=0}^T v^t A_t^3$	S_0	V_0	$\sum_{t=0}^T v^t B_t$	$\sum_{t=0}^T v^t G_t$	$\sum_{t=0}^T v^t S_t$	V_T
2018	0	0,00	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30	0,00	0,00	6.716.416.966,13	431.431.492,30
2019	1	510.776.199,17	255.388.099,58	6.716.416.966,13	431.431.492,30	381.777.751,66	15.323.285,97	7.014.132.757,36	502.778.962,18
2020	2	1.016.764.820,58	508.382.410,29	6.716.416.966,13	431.431.492,30	777.033.598,89	30.502.944,62	7.287.347.268,24	578.111.877,55
2021	3	1.518.163.375,76	759.081.687,88	6.716.416.966,13	431.431.492,30	1.186.694.032,93	45.544.901,27	7.535.746.447,02	657.108.140,85
2022	4	2.015.067.070,55	1.007.533.535,28	6.716.416.966,13	431.431.492,30	1.611.242.258,52	60.452.012,12	7.759.310.122,58	739.444.671,04
2023	5	2.507.528.383,61	1.253.764.191,80	6.716.416.966,13	431.431.492,30	2.050.574.550,16	75.225.851,51	7.958.541.223,55	824.799.408,63
2024	6	2.995.589.013,96	1.497.794.506,98	6.716.416.966,13	431.431.492,30	2.503.943.363,76	89.867.670,42	8.134.563.837,73	912.857.107,46
2025	7	3.479.313.948,68	1.739.656.974,34	6.716.416.966,13	431.431.492,30	2.970.110.326,44	104.379.418,46	8.289.013.308,25	1.003.316.328,30
2026	8	3.958.792.226,94	1.979.396.113,47	6.716.416.966,13	431.431.492,30	3.447.544.361,59	118.763.766,81	8.423.832.657,09	1.095.896.013,36
2027	9	4.434.153.553,01	2.217.076.776,50	6.716.416.966,13	431.431.492,30	3.934.645.741,41	133.024.606,59	8.541.069.481,69	1.190.338.958,24
2028	10	4.905.536.245,70	2.452.768.122,85	6.716.416.966,13	431.431.492,30	4.429.941.911,24	147.166.087,37	8.642.630.705,41	1.286.414.122,96
2029	11	5.373.090.932,39	2.686.545.466,19	6.716.416.966,13	431.431.492,30	4.932.262.249,65	161.192.727,97	8.730.115.173,57	1.383.914.705,82
2030	12	5.836.323.446,43	2.918.161.723,21	6.716.416.966,13	431.431.492,30	5.440.876.717,82	175.089.703,39	8.803.693.325,91	1.482.673.880,94
2031	13	6.294.663.052,67	3.147.331.526,33	6.716.416.966,13	431.431.492,30	5.955.209.129,73	188.839.891,58	8.863.264.697,22	1.582.529.318,90
2032	14	6.747.604.817,70	3.373.802.408,85	6.716.416.966,13	431.431.492,30	6.474.828.936,18	202.428.144,53	8.908.683.184,48	1.683.315.419,79
2033	15	7.194.693.184,50	3.597.346.592,25	6.716.416.966,13	431.431.492,30	6.999.274.783,91	215.840.795,54	8.939.909.438,67	1.784.863.217,07
2034	16	7.635.521.782,23	3.817.760.891,11	6.716.416.966,13	431.431.492,30	7.527.968.779,04	229.065.653,47	8.957.094.938,44	1.887.001.760,82
2035	17	8.069.716.757,65	4.034.858.378,83	6.716.416.966,13	431.431.492,30	8.060.307.158,40	242.091.502,73	8.960.463.853,44	1.989.561.080,33
2036	18	8.496.941.174,55	4.248.470.587,28	6.716.416.966,13	431.431.492,30	8.595.813.447,18	254.908.235,24	8.950.165.547,71	2.092.372.990,14
2037	19	8.916.887.458,86	4.458.443.729,43	6.716.416.966,13	431.431.492,30	9.134.212.607,67	267.506.623,77	8.926.190.063,94	2.195.270.351,35
2038	20	9.329.280.235,36	4.664.640.117,68	6.716.416.966,13	431.431.492,30	9.675.322.276,28	279.878.407,06	8.888.483.197,52	2.298.084.930,61
2039	21	9.733.867.630,43	4.866.933.815,22	6.716.416.966,13	431.431.492,30	10.218.920.283,34	292.016.028,91	8.837.066.501,76	2.400.647.090,06
2040	22	10.130.420.875,68	5.065.210.437,84	6.716.416.966,13	431.431.492,30	10.764.591.472,66	303.912.626,27	8.772.188.896,21	2.502.786.776,80
2041	23	10.518.729.818,47	5.259.364.909,23	6.716.416.966,13	431.431.492,30	11.311.646.544,57	315.561.894,55	8.694.398.155,40	2.604.336.591,60
2042	24	10.898.617.351,22	5.449.308.675,61	6.716.416.966,13	431.431.492,30	11.859.153.491,93	326.958.520,54	8.604.527.260,27	2.705.135.212,52
2043	25	11.269.933.143,32	5.634.966.571,66	6.716.416.966,13	431.431.492,30	12.406.011.925,69	338.097.994,30	8.503.606.990,03	2.805.031.263,39

continúa...

Año	Horizonte	Aporte personal	Aporte patronal	Saldo inicial	Patrimonio inicial	Beneficios	Gasto administrativo	Saldo de cuentas individuales	Balance actuarial
	T	$\sum_{t=0}^T v^t A_t^2$	$\sum_{t=0}^T v^t A_t^3$	S_0	V_0	$\sum_{t=0}^T v^t B_t$	$\sum_{t=0}^T v^t G_t$	$\sum_{t=0}^T v^t S_t$	V_T
2044	26	11.632.532.718,71	5.816.266.359,35	6.716.416.966,13	431.431.492,30	12.951.084.250,20	348.975.981,56	8.392.700.810,88	2.903.886.493,86
2045	27	11.986.302.576,20	5.993.151.288,10	6.716.416.966,13	431.431.492,30	13.493.384.418,02	359.589.077,29	8.272.753.379,75	3.001.575.447,67
2046	28	12.331.153.277,61	6.165.576.638,81	6.716.416.966,13	431.431.492,30	14.032.200.409,06	369.934.598,33	8.144.459.230,66	3.097.984.136,80
2047	29	12.667.021.372,40	6.333.510.686,20	6.716.416.966,13	431.431.492,30	14.566.936.547,49	380.010.641,17	8.008.426.572,27	3.193.006.756,10
2048	30	12.993.862.546,09	6.496.931.273,04	6.716.416.966,13	431.431.492,30	15.096.870.279,99	389.815.876,38	7.865.411.346,34	3.286.544.774,85
2049	31	13.311.655.609,34	6.655.827.804,67	6.716.416.966,13	431.431.492,30	15.621.124.379,85	399.349.668,28	7.716.349.100,82	3.378.508.723,48
2050	32	13.620.410.137,32	6.810.205.068,66	6.716.416.966,13	431.431.492,30	16.138.718.331,01	408.612.304,12	7.562.312.747,18	3.468.820.282,10
2051	33	13.920.160.001,83	6.960.080.000,91	6.716.416.966,13	431.431.492,30	16.648.579.897,15	417.604.800,05	7.404.489.516,88	3.557.414.247,09
2052	34	14.211.000.249,23	7.105.500.124,61	6.716.416.966,13	431.431.492,30	17.149.592.581,13	426.330.007,48	7.244.187.343,64	3.644.238.900,02
2053	35	14.493.050.077,69	7.246.525.038,84	6.716.416.966,13	431.431.492,30	17.640.691.481,02	434.791.502,33	7.082.681.915,73	3.729.258.675,88
2054	36	14.766.449.871,05	7.383.224.935,52	6.716.416.966,13	431.431.492,30	18.120.912.300,04	442.993.496,13	6.921.163.632,86	3.812.453.835,98
2055	37	15.031.355.011,11	7.515.677.505,55	6.716.416.966,13	431.431.492,30	18.589.363.200,81	450.940.650,33	6.760.757.570,96	3.893.819.552,98
2056	38	15.287.925.476,25	7.643.962.738,13	6.716.416.966,13	431.431.492,30	19.045.297.843,09	458.637.764,29	6.602.435.685,44	3.973.365.379,99
2057	39	15.536.326.902,45	7.768.163.451,22	6.716.416.966,13	431.431.492,30	19.488.315.378,25	466.089.807,07	6.446.820.384,00	4.051.113.242,78
2058	40	15.776.725.189,46	7.888.362.594,73	6.716.416.966,13	431.431.492,30	19.918.483.619,49	473.301.755,68	6.294.057.776,46	4.127.093.090,98

Tabla 11.7: Escenario 2: balance actuarial dinámico

Tasa actuarial: 6,25 % y horizonte: 40 años

11.3.2 Balance corriente y evolución de la reserva para el Escenario 2

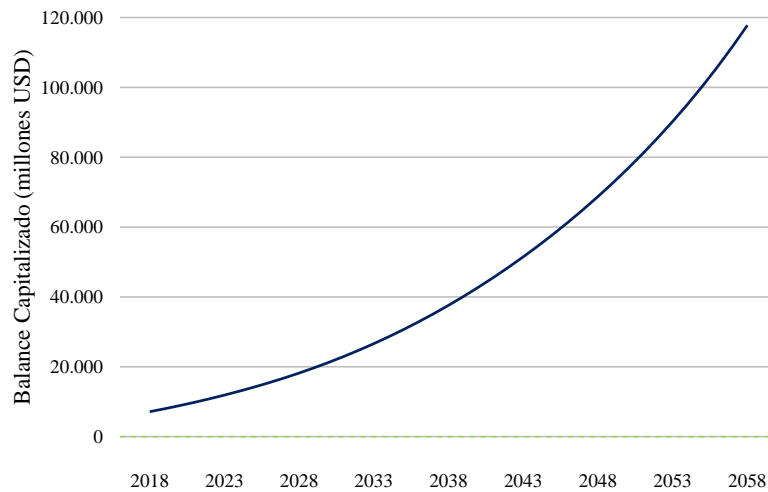


Figura 11.7: Escenario 2: balance capitalizado V_t^{cap}
Tasa actuarial: 6,25 % y horizonte: 40 años

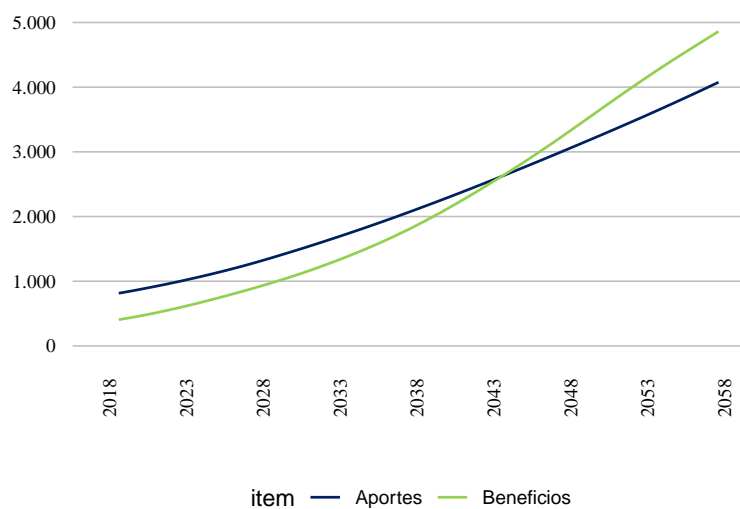


Figura 11.8: Escenario 2: aportes y beneficios del balance capitalizado
Tasa actuarial: 6,25 % y horizonte: 40 años

Tabla 11.8: Escenario 2: balance corriente
Tasa actuarial: 6, 25 % y horizonte: 40 años

Año	Aporte personal	Aporte patronal	Beneficios	Gasto administrativo	Balance corriente	Balance capitalizado	Saldo cuentas individuales
t	A_t^2	A_t^3	B_t	G_t	V_t^{cor}	V_t^{cap}	S_t
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.147.848.458,43	6.716.416.966,13
2019	542.699.711,61	271.349.855,81	405.638.861,14	16.280.991,35	392.129.714,93	7.986.718.702,01	7.452.516.054,69
2020	571.213.717,14	285.606.858,57	446.206.796,28	17.136.411,51	393.477.367,92	8.879.365.988,81	8.226.731.877,04
2021	601.408.960,35	300.704.480,17	491.372.488,39	18.042.268,81	392.698.683,32	9.827.025.046,43	9.038.848.216,35
2022	633.268.638,50	316.634.319,25	541.056.706,99	18.998.059,16	389.848.191,61	10.831.062.303,44	9.888.692.333,19
2023	666.832.583,02	333.416.291,51	594.891.576,40	20.004.977,49	385.352.320,65	11.893.356.018,05	10.776.510.683,10
2024	702.178.307,85	351.089.153,92	652.266.801,64	21.065.349,24	379.935.310,89	13.016.626.080,07	11.703.288.311,85
2025	739.436.774,75	369.718.387,37	712.597.120,05	22.183.103,24	374.374.938,83	14.204.540.148,90	12.670.840.030,11
2026	778.754.280,73	389.377.140,37	775.434.082,20	23.362.628,42	369.334.710,48	15.461.658.618,69	13.681.737.086,60
2027	820.321.878,22	410.160.939,11	840.581.462,72	24.609.656,35	365.291.698,27	16.793.303.980,63	14.739.158.983,10
2028	864.297.029,02	432.148.514,51	908.143.244,75	25.928.910,87	362.373.387,91	18.205.258.867,32	15.846.572.556,21
2029	910.858.133,25	455.429.066,62	978.586.203,42	27.325.744,00	360.375.252,45	19.703.462.798,98	17.007.414.611,63
2030	958.840.344,68	479.420.172,34	1.052.775.997,36	28.765.210,34	356.719.309,32	21.291.648.533,24	18.222.676.706,01
2031	1.008.007.099,03	504.003.549,51	1.131.149.731,34	30.240.212,97	350.620.704,23	22.972.997.270,79	19.492.606.821,98
2032	1.058.394.343,77	529.197.171,88	1.214.201.706,51	31.751.830,31	341.637.978,83	24.750.447.579,04	20.817.024.661,13
2033	1.110.011.429,28	555.005.714,64	1.302.071.197,21	33.300.342,88	329.645.603,83	26.626.996.156,57	22.195.615.879,66
2034	1.162.874.320,40	581.437.160,20	1.394.656.956,16	34.886.229,61	314.768.294,83	28.605.951.711,19	23.628.175.991,73
2035	1.216.961.255,27	608.480.627,64	1.492.037.492,48	36.508.837,66	296.895.552,77	30.690.719.245,90	25.114.379.382,90
2036	1.272.263.191,92	636.131.595,96	1.594.723.787,52	38.167.895,76	275.503.104,60	32.884.392.303,37	26.653.360.007,95
2037	1.328.750.921,41	664.375.460,70	1.703.547.351,95	39.862.527,64	249.716.502,53	35.189.383.324,85	28.243.334.244,00
2038	1.386.404.067,92	693.202.033,96	1.819.131.392,45	41.592.122,04	218.882.587,39	37.607.602.370,05	29.881.777.676,25
2039	1.445.173.739,62	722.586.869,81	1.941.715.372,96	43.355.212,19	182.690.024,27	40.140.767.542,45	31.565.729.924,13
2040	1.505.005.753,58	752.502.876,79	2.070.940.761,01	45.150.172,61	141.417.696,76	42.790.983.210,61	33.292.363.430,68
2041	1.565.824.136,05	782.912.068,02	2.205.954.952,25	46.974.724,08	95.806.527,74	45.561.226.189,01	35.059.451.328,46

continúa...

Año	Aporte personal	Aporte patronal	Beneficios	Gasto administrativo	Balance corriente	Balance capitalizado	Saldo cuentas individuales
t	A_t^2	A_t^3	B_t	G_t	V_t^{cor}	V_t^{cap}	S_t
2042	1.627.607.079,97	813.803.539,99	2.345.763.172,05	48.828.212,40	46.819.235,51	48.455.622.061,34	36.865.620.167,10
2043	1.690.312.052,99	845.156.026,49	2.489.421.192,23	50.709.361,59	-4.662.474,34	51.479.435.965,84	38.710.309.916,38
2044	1.753.798.514,85	876.899.257,43	2.636.371.077,32	52.613.955,45	-58.287.260,48	54.638.613.453,22	40.593.280.347,77
2045	1.818.034.716,74	909.017.358,37	2.786.898.067,02	54.541.041,50	-114.387.033,41	57.939.139.760,64	42.513.946.649,23
2046	1.882.961.316,14	941.480.658,07	2.942.054.818,14	56.488.839,48	-174.101.683,42	61.386.234.312,26	44.470.553.805,68
2047	1.948.533.934,89	974.266.967,45	3.102.264.037,88	58.456.018,05	-237.919.153,59	64.984.954.803,18	46.460.771.901,87
2048	2.014.674.655,40	1.007.337.327,70	3.266.553.133,05	60.440.239,66	-304.981.389,61	68.741.533.088,78	48.483.013.064,74
2049	2.081.332.729,32	1.040.666.364,66	3.433.514.896,03	62.439.981,88	-373.955.783,93	72.663.923.122,90	50.536.943.035,28
2050	2.148.519.870,04	1.074.259.935,02	3.601.763.821,71	64.455.596,10	-443.439.612,75	76.761.978.705,33	52.623.614.321,52
2051	2.216.225.631,23	1.108.112.815,61	3.769.704.026,78	66.486.768,94	-511.852.348,87	81.047.750.025,54	54.745.710.996,23
2052	2.284.748.610,92	1.142.374.305,46	3.935.796.520,67	68.542.458,33	-577.216.062,62	85.536.018.339,51	56.908.034.973,52
2053	2.354.174.738,64	1.177.087.369,32	4.099.036.792,89	70.625.242,16	-638.399.927,10	90.243.619.558,63	59.116.755.853,64
2054	2.424.599.303,05	1.212.299.651,53	4.258.756.192,84	72.737.979,09	-694.595.217,35	95.189.250.563,70	61.379.155.830,10
2055	2.496.095.043,44	1.248.047.521,72	4.414.025.229,03	74.882.851,30	-744.765.515,18	100.393.813.208,75	63.703.910.988,96
2056	2.568.658.285,90	1.284.329.142,95	4.564.595.133,99	77.059.748,58	-788.667.453,72	105.879.759.080,58	66.100.363.971,91
2057	2.642.303.470,51	1.321.151.735,25	4.712.480.071,31	79.269.104,12	-828.293.969,67	111.668.950.053,44	68.576.320.736,84
2058	2.716.995.490,52	1.358.497.745,26	4.861.786.604,88	81.509.864,72	-867.803.233,82	117.780.456.197,97	71.135.808.863,84

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 Cesantía–IESS, y por ende el presente informe informe Cesantía–**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.

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 Cesantía–**risko**, como en el estudio Cesantía–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 Cesantía. 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, la apreciación más importante, corresponde a las bases de información financiera y contable que sustentan el estudio actuarial del Seguro de Cesantía:

Depósitos no identificados: del análisis de los estados financieros, se detectó que existen

USD 41.7 millones por depósitos “no identificados”.

Pagos a los deudos: en la actualidad no se dispone de información detallada que permita identificar a los afiliados fallecidos quienes generaron pagos de beneficios de cesantía; solo puede identificar a los beneficiarios. Consecuentemente, al momento no es posible distinguir, en los estados financieros, los capitales e intereses pertenecientes los deudos de afiliados fallecidos, quienes aún no han cobrado el beneficio de cesantía correspondiente.

Estados financieros: en el año 2016, no existían estados financieros del Seguro de Desempleo¹, y las transacciones de ese seguro se registraron en el Fondo del Seguro de Cesantía, hasta la fecha de creación del Catálogo de Cuentas del Fondo Administrado del Seguro de Desempleo². Por lo tanto en los estados financieros del Seguro de Cesantía, se arrastran valores aún desconocidos, correspondientes al Seguro de Desempleo.

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 Cesantía–IESS, han sido revisadas desde una posición conceptual moderada.

12.2.1 Hipótesis macroeconómicas

Sobre la base del principio del *mejor estimador*³, y mediante el uso de técnicas estadísticas y actuariales, pudimos establecer la razonabilidad de varios parámetros clave utilizados en el estudio Cesantía–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.

¹Ver oficio Nro. BIESS-OF-GGEN-1118-2019 y memorando Nro. IESS-SDNC-2019-0652-M.

²Este catálogo de cuentas se creó mediante expedición de la resolución SB-2017-019 de la Superintendencia de Bancos, con fecha 06 de enero de 2017

³En inglés corresponde al principio *best estimate*.

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 Cesantía.

En el estudio Cesantía–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* [35].

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.

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: capitalización mediante cuentas individuales,

Esquema de prestaciones: contribución definida, y

Régimen demográfico: grupo abierto.

Además, el estudio considera:

- Fecha de valuación: 2018-12-31.
- Horizonte o período de proyección: 40 años, desde 2018-12-31 hasta 2058-12-31.

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 Cesantía.

12.4 Dictamen de aprobación

Una vez realizada la revisión y análisis del estudio “Valuación Actuarial del Fondo del Seguro de Cesantía General y Adicional”, con fecha de valuación 31 de diciembre de 2018 y período de valuación 2018–2058, presentado por el IESS, la compañía Vélez y Vélez Enterprise Risk Management S.A. (**risko**) emite el siguiente dictamen:

1. De la revisión y análisis efectuados, del documento correspondiente al estudio Cesantía–IESS, titulado “Valuación Actuarial del Fondo del Seguro de Cesantía General y Adicional”, con fecha de valuación 31 de diciembre de 2018 y período de valuación 2018–2058, presentado por el IESS, la compañía Vélez y Vélez Enterprise Risk Management S.A. (**risko**) aprueba el estudio mencionado.
2. Respecto a las tablas biométricas utilizadas en el estudio mencionado, el IESS utilizó la mejor información demográfica disponible a la fecha de valuación. Por lo tanto, bajo el principio del “mejor estimador”, las tablas biométricas, se aprueban en el contexto del presente estudio; pero, 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.

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 Vélez y Vélez Enterprise Risk Management S.A. (**risko**), quien cuenta con la debida calificación emitida por la entidad de control.

12.5.1 Empresa responsable

Empresa: Vélez y Vélez Enterprise Risk Management S.A.
Nombre comercial: risiko
Dirección: Av. 12 de Octubre E1080 y Lizardo García, Of. 6B
Ciudad: Quito, Ecuador
Teléfono: 593-2-3230221
Celular: 593-9-9930947
email: risiko@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
email: leonardo.velez@webrisko.com

12.5.3 Firma de responsabilidad

Atentamente,



Leonardo Vélez Aguirre, MSc.
Actuario principal

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

Profesiones a la Salud

Oficio Nro. SB-DTL-2018-0569-O

Quito D.M., 02 de abril de 2018

Asunto: ACTUALIZACIÓN DE LA CALIFICACIÓN COMO ACTUARIO

Actuario
Leonardo Alexis Vélez Aguirre
Gerente General
VÉLEZ Y VÉLEZ ENTERPRISE RISK MANAGEMENT S.A.
En su Despacho

De mi consideración:

Me refiero a su comunicación de 26 de marzo del 2018, con la cual solicita la actualización de la calificación de la compañía VÉLEZ & VÉLEZ ENTERPRISE RISK MANAGEMENT S.A., como profesional que realiza estudios actuariales, para los años 2018 y 2019.

Sobre el particular, debo comunicarle lo siguiente:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 5, del capítulo I "Normas para la calificación de los profesionales que realizan estudios actuariales y requisitos técnicos que deben constar en sus informes", del título IV "De las calificaciones otorgadas por la Superintendencia de Bancos", 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, la empresa de su representación ha cumplido con los requisitos establecidos para la actualización dispuesta en la antes referida norma, por lo que se le concede la actualización de su registro No. PEA-2013-015 para los años 2018 y 2019.

Se le recuerda que dentro de la firma de su representación, sólo usted puede ejercer las funciones como profesional que realiza estudios actuariales.

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, se le recuerda que la información debe ser actualizada cada dos años y hasta el 31 de marzo del año que le corresponda.

Es procedente señalar que el cumplimiento del requisito de actualización dispuesta en la normatividad vigente, no le exonera de la responsabilidad por sus actuaciones y por los informes presentados en la entidad en la que ha prestado sus servicios como profesional que realiza estudios actuariales.

Atentamente,

Abg. Rossana María Looor Aveiga
DIRECTORA DE TRÁMITES LEGALES, ENCARGADA

13 Propuesta de sostenibilidad

Según los análisis realizados en la sección 11, el Seguro de Cesantía presenta un superávit actuarial importante en el horizonte de análisis.

En esta situación, el Seguro de Cesantía resulta sostenible en el largo plazo, por lo cual a continuación nos limitamos a proponer unos lineamientos de carácter general, con la finalidad de mejorar la gestión de esta situación, en beneficio de los afiliados.

Estas recomendaciones, desde luego, están sustentadas técnicamente y han sido diseñadas acorde con los principios de la Seguridad Social, y se exponen a continuación.

13.1 Sobre el riesgo de desempleo

El riesgo cubierto por el Seguro de Cesantía está directamente relacionado con la situación del desempleo en el país, medida generalmente a través de uno o varios índices de desempleo a nivel nacional.

El desempleo es una de las variables macroeconómicas de mayor importancia, cuyo manejo se realiza en general a través de políticas públicas de empleo a nivel nacional. Estas políticas están orientadas a buscar un equilibrio entre la oferta y demanda de empleo, esto es, entre la cantidad de personas que buscan trabajo y el número de empleos disponibles en el mercado¹.

Las políticas de empleo, tienen una naturaleza dinámica que debe ajustarse a los ciclos de la economía sobre la base de la información del mercado de trabajo, que en nuestro país, proviene en general de las encuestas realizadas por el INEC. Estas encuestas arrojan resultados de carácter muy general, y deben ser complementados con la información más exacta como aquella que mantiene el IESS para la gestión del Seguro de Cesantía.

Por tal motivo, el IESS debería mantener una relación estrecha y activa con las autoridades que definen las políticas del mercado de trabajo, y proveer formalmente y de manera

¹Bajo una óptica keynesiana.

continua, las estadísticas detalladas del mercado laboral, para que sean debidamente analizadas y aprovechadas en la toma de decisiones acertadas sobre las políticas públicas de empleo.

De esta forma, se logrará tomar decisiones acertadas que conducirán a mejorar el mercado de trabajo y el IESS se beneficiará del efecto en cadena, que a la postre beneficiará al Seguro de Cesantía y a todos sus afiliados.

13.2 Diferencial de tasas de interés

Como se explicó en la sección 5.6, el beneficio de cesantía corresponde al monto capitalizado de los aportes realizados por los afiliados al Seguro de Cesantía; reconociendo un rendimiento financiero equivalente a la tasa de interés pasiva referencial del Banco Central del Ecuador.

Por otro lado, los fondos del Seguro de Cesantía son invertidos por el IESS en un portafolio de inversiones, cuyo rendimiento debería ser siempre mayor a la tasa pasiva referencial del Banco Central del Ecuador, caso contrario el Seguro de Cesantía y el BIESS no estarían cumpliendo con los criterios básicos de eficiencia y rentabilidad de sus inversiones.

Por lo tanto, el Seguro de Cesantía reconoce a sus afiliados en sus cuentas de capitalización de aportes, un rendimiento financiero que en general resulta inferior al rendimiento que genera la inversión de esos mismos aportes, produciéndose un diferencial de tasas de interés² que genera ganancias para el seguro. Al final de cada ejercicio económico, esas ganancias terminan alimentando el patrimonio del Seguro de Cesantía.

En el estudio Cesantía–IESS se demuestra que de continuar este proceso en el horizonte de estudio, el patrimonio del Seguro de Cesantía crecerá de manera constante generando el superávit actuarial. En este contexto, planteamos la necesidad de regular el destino de esos fondos, de manera que una parte de este patrimonio sea repartido de manera equitativa en las cuentas individuales de los afiliados, de acuerdo a los rendimientos obtenidos por el portafolio de inversiones, guardando un margen adecuado de reserva para mitigar el riesgo de mercado. Con este objetivo es necesario definir una metodología que permita determinar la reserva anual mínima para financiar el riesgo de mercado y la forma de repartir el excedente del patrimonio de manera equitativa en las cuentas individuales de

²A nivel conceptual, este diferencial es similar al indicador conocido como “*spread de tasas*” en el sistema bancario.

lo afiliados aportantes. Naturalmente, una tal metodología deberá contar con el sustento técnico actuarial y legal necesario para su aplicación.

13.3 Transparencia de cifras financieras

Es necesario garantizar que el sistema de información contable, financiero y de inversiones, tenga una estructura adecuada que permita generar información suficientemente detallada de las operaciones, de manera que se pueda analizar, de forma totalmente independiente, las cuentas que corresponden tanto al Seguro de Cesantía como al Seguro de Desempleo, cuyas prestaciones se complementan de acuerdo a las normas aplicables.

También es necesario identificar los beneficios de cesantía de afiliados fallecidos, que no han sido reclamados por los deudos y permanecen aún en el fondo. Complementariamente debería llevarse a cabo una campaña de difusión para que todos los afiliados estén conscientes del potencial beneficio de cesantía a cual pueden acceder por si mismos en caso de desempleo, o sus deudos en caso de fallecimiento.

14 Conclusiones

Hemos logrado desarrollar de manera satisfactoria el estudio *Análisis, revisión y aprobación de la valuación actuarial del Fondo del Seguro de Cesantía General y Adicional*, con fecha de valuación 2018-12-31 y período de valuación 2018–2058, presentado por el IESS.

El presente informe Cesantía–**risko**, se presenta en el contexto del Art. 27 literal p) de la *Ley de Seguridad Social* [7], 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 Vélez y Vélez Enterprise Risk Management 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–2019–0021–C, resultante de proceso de contratación No. CCPLCD–IESS–01–2019.

14.1 Dictamen de aprobación

1. De la revisión y análisis efectuados, del documento correspondiente al estudio Cesantía–IESS, titulado “Valuación Actuarial del Fondo del Seguro de Cesantía General y Adicional”, con fecha de valuación 31 de diciembre de 2018 y período de valuación 2018–2058, presentado por el IESS, la compañía Vélez y Vélez Enterprise Risk Management S.A. (**risko**) aprueba el estudio mencionado.
2. Respecto a las tablas biométricas utilizadas en el estudio mencionado, el IESS utilizó la mejor información demográfica disponible a la fecha de valuación. Por lo tanto, bajo el principio del “mejor estimador”, las tablas biométricas, se aprueban en el contexto del presente estudio; pero, 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.

14.2 Disposiciones del los órganos de control

1. El informe cumple con todas las condiciones de estructura y contenido requeridas por parte de la Superintendencia de Bancos y Seguros.
2. Quedan tareas pendientes de cumplir, solicitadas por la Contraloría General del Estado, aunque no afectan los resultados de este estudio:
 - Afinamiento de las tablas de mortalidad dinámicas de acuerdo a la experiencia propia del IESS;
 - Desarrollo de una metodología para determinar las tasas de conmutación actuarial;
 - Sistematización de cálculos actuariales; y
 - Digitalización de información;
3. Es importante recordar que, conforme al informe de la CGE, está pendiente que se digitalice la información de pensionistas desde 1975 a 1999, como: número de cédula, número de imposiciones, fecha de nacimiento, fecha de fallecimiento, fecha de derecho del beneficio, género, valor de la pensión mensual y tipo de pensionista. La ejecución de esta tarea será en beneficio de todos los seguros que administra el IESS.
4. El estudio ha sido desarrollado bajo las disposiciones de las resoluciones emitidas por el Consejo Directivo del IESS, vigentes a la fecha de valuación.

14.3 Bases legales

1. El marco legal general del estudio Cesantía–IESS, queda definido por la *Constitución del Ecuador* [2], *Ley de Seguridad Social* [7] y demás leyes y reglamentos aplicables.
2. Más allá de realizar un análisis jurídico interpretativo de las leyes y reglamentos pertinentes, se buscó garantizar que el desarrollo del estudio Cesantía–IESS, esté sustentado en un “escenario legal operativo”, esto es, un escenario donde la aplicación de las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables, sea acorde con la realidad operativa actual y futura que permitirá el funcionamiento del Seguro de Cesantía en el horizonte de análisis.

14.4 Estudios actuariales anteriores

En respuesta a nuestro requerimiento, la DAIE manifestó que no existen estudios actuariales anteriores relativos al Seguro de Cesantía.

14.5 Contexto económico

1. A nivel macroeconómico, 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 microeconómico, destacamos que los estados financieros del Seguro de Cesantía arrastran en algunas de sus cuentas, asientos no identificados correspondientes al Seguro de Desempleo. Además existen valores indeterminados al momento, entre los cuales destacamos aquellos que corresponden a beneficios de cesantía que no han sido reclamados por parte de los deudos de afiliados fallecidos.

14.6 Hipótesis actuariales

1. La *Ley de Seguridad Social* [7] no define de manera clara y explícita las componentes de la estructura actuarial. Luego de un análisis del capítulo DE LA CESANTÍA Y EL SEGURO DE DESEMPLEO, del Título IX, del cuerpo legal indicado, la estructura actuarial bajo la cual se aprueba el estudio Cesantía–IESS es la siguiente:

Sistema de financiamiento: capitalización mediante cuentas individuales,

Esquema de prestaciones: contribución definida, y

Régimen demográfico: grupo abierto.

2. La valuación actuarial que hemos revisado supone que las tasas de aportaciones para el Seguro de Cesantía se mantienen de acuerdo a lo dispuesto en la *Resolución No. C.D. 501* [12], reformada por la *Resolución No. C.D. 515* [13]. En cuanto a los

beneficios, el estudio analizado supone que se concederán, en todo el período de valuación, bajo la normativa vigente a la fecha de corte.

3. Las tablas de mortalidad y demás tablas biométricas, presentadas por el IESS han sido aprobadas en el contexto del presente estudio; sin embargo, deberán ser actualizadas una vez que se disponga de la información necesaria, dando cumplimiento al requerimiento de la CGE de digitalizar la información de pensionistas desde 1975 a 1999. Con esta finalidad, corresponde al IESS, generar las bases de datos íntegras, de buena calidad y con el suficiente nivel de detalle.
4. 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.
5. La evolución demográfica constituye un pilar fundamental en este estudio y se proyecta utilizando un modelo actuarial que cumple con el rigor científico adecuado, bajo la hipótesis de grupo demográfico abierto.
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 (“dolarización”); lo cual implica que de adoptarse en el país un nuevo sistema monetario, inmediatamente se deberá realizar nuevos estudios actuariales, acordes a la nueva situación económica y financiera de ese momento.

14.7 Valuación actuarial

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

Resultados principales		
Variable	Escenarios	
	Escenario 1	Escenario 2
Superávit actuarial (Millones USD)	3.268,99	4.127,09
Último año proyectado con reserva positiva	2058	2058

Escenarios de análisis		
Parámetros	Escenarios	
	Escenario 1	Escenario 2
	%	%
Tasa actuarial (i_a)	6,250	6,250
Tasa crecimiento salarios (i_r)	2,154	2,154
Tasa rendimiento de las cuentas individuales (i_q)	4,879	4,879
Tasa de aportación personal (π^2)	2,000	2,000
Tasa de aportación patronal (π^3)	0,000	1,000
Porcentaje gasto administrativo	2,000	2,000

2. La información anterior nos permite concluir que el Seguro de Cesantía presenta un superávit actuarial, que se produce gracias al diferencial entre la tasa de interés que genera las inversiones y la tasa de interés que se reconoce a las cuentas de capitalización individual.
3. Las proyecciones realizadas por la DAIE indican que el superávit actuarial presenta una tendencia creciente en el tiempo, situación que deberá ser controlada mediante políticas de distribución de excedentes de rendimientos financieros en las cuentas individuales de los afiliados.
4. Basados en el sistema de financiamiento de del Seguro de Cesantía, y en la estructura legal de los beneficios que otorga, podemos aseverar que el principal riesgo del seguro corresponde al riesgo de mercado, ligado a la posibilidad de que la tasa de rendimiento de las inversiones resulte menor que la tasa pasiva referencial del Banco Central del Ecuador.

14.8 Calidad de la información

1. Para llegar a establecer las bases de datos que sustentan el informe del estudio actuarial estudio Cesantía–IESS, y por ende el presente informe informe Cesantía–**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.
2. Luego de ejecutar 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 tanto en el informe Cesantía–**risko**, como en el estudio Cesantía–IESS.

3. Respecto a la información contable, la DAIE comenta que existen USD 41.7 millones por depósitos “no identificados”. Además, en la actualidad no se dispone de información detallada que permita identificar a los afiliados fallecidos quienes generaron pagos de beneficios de cesantía; solo puede identificar a los beneficiarios. Consecuentemente, al momento no es posible distinguir, en los estados financieros, los capitales e intereses pertenecientes los deudos de afiliados fallecidos, quienes aún no han cobrado el beneficio de cesantía correspondiente.
4. Sobre los estados financieros del Seguro de Cesantía, en el año 2016, no existían estados financieros del Seguro de Desempleo y las transacciones de ese seguro se registraron en el Fondo del Seguro de Cesantía, hasta la fecha de creación del Catálogo de Cuentas del Fondo Administrado del Seguro de Desempleo. Por lo tanto en los estados financieros del Seguro de Cesantía, se arrastran valores aún desconocidos, correspondientes al Seguro de Desempleo.
5. Con respecto a la información general histórica del Seguro de Cesantía, las bases de información no alcanzan niveles adecuados de integridad, consistencia y calidad que permitan fundamentar de manera sólida la construcción de tablas biométricas dinámicas, particularmente tablas de mortalidad dinámicas, sustentadas en la propia experiencia del IESS.

14.9 Capacitación y transferencia de tecnología

1. Informamos que hasta el momento de entrega de este informe Cesantía–**risko**, la Consultora ha cumplido con la totalidad de las 40 horas de capacitación pactadas, que fueron impartidas durante el desarrollo de los estudios del Seguro IVM y el Seguro de Salud Individual y Familiar.
2. De manera complementaria y como un valor agregado al proceso de esta consultoría, la Contratista ha continuado un plan de transferencia de tecnología¹, que estamos

¹Este plan se inició durante el análisis del seguro IVM.

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, esta vez en el contexto del estudio actuarial del Seguro de Cesantía:

- Diseño de una estructura informática, centralizada pero colaborativa, para el desarrollo del proyecto, que permite optimizar los recursos humanos e informáticos de la DAIE,
- Entrega 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,
- Traspaso de código fuente para realizar cálculos actuariales, elaborado en lenguaje R, que constituye un insumo importante dentro del proceso de automatización de los estudios actuariales,
- Capacitación práctica en los temas citados.

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. Como en todos los seguros administrados por el IESS, en el Seguro de Cesantía uno de los factores que mayor inciden en su situación financiera 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. Tomando en consideración que el Seguro de Cesantía se financia mediante cuentas de capitalización individual, cuyo rendimiento está indexado a la tasa pasiva referencial del Banco Central del Ecuador, 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, con el objetivo que el rendimiento se mantenga por arriba de la tasa pasiva referencial, 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.
2. 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.
3. Sobre la base de las proyecciones demográficas y estudios del desempleo, es recomendable que el IESS realice monitoreos continuos de la situación de oferta/demanda de empleo en el Ecuador y los niveles salariales, con la finalidad de definir las acciones necesarias que permitan actuar de forma inmediata cuando sean

¹Del inglés *Assets & Liabilities Management*.

detectadas tendencias adversas.

4. 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* [7], que incluya la elaboración del respectivo reglamento.

15.2 Estructura actuarial

1. Tomando en cuenta que en la *Ley de Seguridad Social* [7] no existe una disposición que defina de manera clara y explícita la estructura actuarial del Seguro de Cesantía, luego del análisis del capítulo DE LA CESANTÍA Y EL SEGURO DE DESEMPLEO y de su funcionamiento operativo, recomendamos la formalización por alguna vía legal, de la siguiente estructura actuarial para este seguro:

Sistema de financiamiento: capitalización mediante cuentas individuales,

Esquema de prestaciones: contribución definida, y

Régimen demográfico: grupo abierto.

15.3 Gestión financiera

1. Como parte de una adecuada administración del Seguro de Cesantía, 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 Cesantía 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 la evolución de las reservas y detectar oportunamente cualquier situación adversa.
3. Vigilar el proceso de capitalización de las reservas del Seguro de Cesantía, buscando optimizar las oportunidades de inversión en el mercado nacional, considerando las

mejores condiciones de seguridad, rendimiento y liquidez, poniendo especial cuidado al diferencial entre las tasas de rendimiento de las inversiones y la tasa pasiva referencial del BCE.

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 Cesantía, y realizar pruebas ácidas que midan pérdidas probables.
6. Se recomienda formalizar las reglas para determinar los gastos administrativos del Seguro de Cesantía.
7. Es de vital importancia transparentar los estados financieros del Seguro de Cesantía, principalmente en lo que respecta a la independencia que debe guardar con el Seguro de Desempleo con el cual se complementa para el pago de prestaciones. 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 alto nivel de transparencia.

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 Cesantía, 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 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.

15.5 Otras recomendaciones

1. Se sugiere que el IESS lleve a cabo las tareas pendientes, con la finalidad de cumplir las disposiciones de la CGE:
 - Afinamiento de las tablas de mortalidad dinámicas de acuerdo a la experiencia propia del IESS;
 - Desarrollo de una metodología para determinar las tasas de conmutación actuarial;
 - Sistematización de cálculos actuariales; y
 - Digitalización de información;

Algunas de estas tareas deberán ser consensuadas con la Superintendencia de Bancos.

2. Para ofrecer un mejor 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.

3. 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 contra el riesgo de desempleo.
4. 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 Cesantía.

Anexos

A 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”).

B 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.

CES: Seguro Cesantía.

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.

C Notación actuarial

Tal como se indica en el estudio Cesantía–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. [4], Dickson y col. [20], Li y Ng [27], Ross [31] y Ash [3].

$\sum_{i=1}^n x_i$ 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*. 4.^a ed. Wiley Series in Probability and Statistics. Hoboken, New Jersey, United States: John Wiley & Sons, Inc, 2012. ISBN: 978-1-118-31532-3.
- [2] Asamblea Constituyente de la República del Ecuador. *Constitución de la República del Ecuador*. Quito, 20 de oct. de 2008.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] Comisión Interventora del IESS. *Resolución No. C.I. 084, Reglamento para el cálculo y entrega de la prestación del Seguro de Cesantía Adicional*. Quito, 7 de ago. de 2000.
- [6] Comisión Interventora del IESS. *Resolución No. C.I. 137, Regulaciones para el pago de cesantía, pensiones de jubilación y compensación por costo de vida*. Quito, 26 de jul. de 2002.
- [7] Congreso Nacional del Ecuador. *Ley de Seguridad Social*. (Incluidas todas las reformas vigentes.) Quito, 30 de nov. de 2001.
- [8] Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 101, Fondos para gastos de administración del IESS*. Quito, 17 de mar. de 2006.
- [9] Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 171, Reglamento para la concesión de créditos quirografarios*. Quito, 30 de jul. de 2007.
- [10] Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 261, Consolidación de las tablas de distribución de las tasas de aportación*. Quito, 18 de jun. de 2009.

- [11] Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 467, Reglamento de afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de las personas sin relación de dependencia o independientes y ecuatorianos domiciliados en el exterior*. Quito, 20 de mar. de 2013.
- [12] 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.
- [13] 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.
- [14] Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 517, Reglamento general de responsabilidad patronal del Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social*. Quito, 20 de jul. de 2016.
- [15] Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 518, Reglamento general del seguro de cesantía y seguro de desempleo*. Quito, 19 de abr. de 2016.
- [16] Consejo Directivo del IESS. *Resolución No. C.D. 538, Reforma Integral al Reglamento Orgánico Funcional del IEES*. Quito, 11 de ene. de 2017.
- [17] Contraloría General del Estado. *Examen Especial a la preparación, ejecución, aprobación y aplicación de los estudios actuariales en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS y entidades relacionadas, por el período comprendido entre el 1 de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2017*. Quito, 2018.
- [18] G. Deelstra y G. Plantin. *Risk Theory and Reinsurance*. EAA Series. Springer London, 2013. ISBN: 978-1-4471-5568-3.
- [19] Michel Denuit y Christian Robert. *Actuariat des assurances de personnes*. Assurance Audit Actuariat. Economica, 2007. ISBN: 978-2-7178-5329-2.
- [20] 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.
- [21] Alaeddine Faleh. *Scénarios Économiques et Techniques D'Allocation D'Actifs*. Assurance Audit Actuariat. 49, rue Héricart, 75015 Paris: Economica, 2012.
- [22] Jan H. Hoem. "Markov Chain Models in Life Insurance". En: *Blätter der Deutschen Gesellschaft für Versicherungs und Finanzmathematik* (1969), págs. 91-107.
- [23] International Actuarial Association. *International Standard of Actuarial Practice I: General Actuarial Practice*. Conformance changes adopted 23 April 2017. Canada, 2018.

-
- [24] International Actuarial Association. *International Standard of Actuarial Practice 2: Financial Analysis of Social Security Programs*. Conformance changes adopted 1 December 2018. Canada, 2018.
- [25] Nathan Keyfitz y Hal Caswell. *Applied Mathematical Demography*. Statistics for Biology and Health. Springer, 2013. ISBN: 0-387-22537-4.
- [26] P. H. Leslie. “On the Use of Matrices in Certain Population Mathematics”. En: *Biometrika* 33.3 (1945), págs. 183-212. ISSN: 00063444.
- [27] Johnny Li y Andrew Ng. *ACTEX MLC Study Manual*. ACTEX Publications, Inc, 2013. ISBN: 978-1-62542-115-9.
- [28] Denuit Michel y Antoine Charpentier. *Mathématiques de l'assurance non-vie*. Vol. 1. Économies et Statistiques Avancées. Paris: Economica, 2005. ISBN: 2-7178-4860-6.
- [29] 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.
- [30] Ragnar Norberg. *Basic Life Insurance Mathematics*. Copenhagen University, 2002, págs. 1-374.
- [31] Sheldon Ross. *A First Course in Probability*. Pearson Education, 2015. ISBN: 978-0-3219-2667-8.
- [32] Robert Schoen. *Modeling Multigroup Populations*. The Plenum Series on Demographic Methods and Population Analysis. Springer, 1987. ISBN: 978-1-4899-2057-7.
- [33] Superintendencia de Bancos del Ecuador. *Norma para la calificación de los profesionales que realizan estudios actuariales y requisitos técnicos que deben constar en sus informes*. Quito, 1 de jun. de 2006.
- [34] Peter Thullen. *Técnicas Actuariales de la Seguridad Social*. Madrid: Organización Internacional del Trabajo, 1995. ISBN: 84-7434-869-2.
- [35] United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World Population Prospects 2019, Online Edition. Rev. 1*. 2019.