

Caja Costarricense de Seguro Social

Dirección Actuarial y Económica



Valuación Actuarial del Fondo de Retiro de Empleados CCSS, al 31 de diciembre 2019

Estudio-0009-2020

Elaborado por:

Actuario. Ignacio Bustamante Bustamante.

Revisado por:

Lic. Luis Guillermo López Vargas, Director.
M.Sc. Cristian Torres Jiménez, Jefe Área Actuarial.

marzo, 2020

Índice

1. Información General	4
2. Resumen Ejecutivo	5
3. Contexto Económico del país	9
3.1. Inflación	9
4. Marco Legal del Régimen	11
4.1. Creación y Propósito	11
4.2. Perfil de Beneficios y Requisitos	12
4.3. Sistema de Financiamiento	14
5. Contexto Demográfico del Régimen	16
5.1. Participantes Activos	16
5.2. Participantes Inactivos (Pensionados)	18
6. Situación Financiera - Contable Actual del Régimen	20
6.1. Provisiones y Reservas	20
6.2. Comportamiento de las Inversiones	21
6.3. Estado de Ingresos y Egresos del Periodo	22
6.4. Balance de Situación al 31/12/2019	26
6.4.1. Estado de Ingresos y Gastos	26
6.4.2. Balance de Situación Financiera	27
7. Metodología de la Valuación y Procedimientos Utilizados	32
8. Bases de Datos y Supuestos	34
8.1. Bases de Datos Utilizadas	34

8.1.1. Poblaciones	34
8.1.2. Salarios	34
9. Supuestos Utilizados	35
9.1. Bases Biométricas	35
9.2. Bases de Orden Económico Financiero	37
10.Resultados Escenario Base	40
10.1. Hipótesis Utilizadas y Aspectos Reglamentarios	40
10.2. Proyecciones Financieras Grupo Abierto	41
10.3. Momentos Críticos	44
10.4. Balance Actuarial con Beneficios Devengados	46
10.5. Balance Actuarial Grupo Cerrado	47
10.6. Balance Actuarial Grupo Abierto	48
10.7. Distribución de las Reservas del FRE	51
11.Escenario con Propuesta de Reforma	53
11.1. Propuesta de Reforma	53
11.2. Hipótesis Utilizadas	56
11.3. Proyecciones Financieras	57
11.4. Momentos Críticos	59
11.5. Balance Actuarial con Beneficios Devengados y Reforma	60
11.6. Balance Actuarial Grupo Cerrado y Reforma	61
11.7. Balance Actuarial Grupo Abierto y Reforma	62
12.Análisis de Sensibilidad	63
12.1. Entrada de Nuevas Generaciones	63
12.1.1. Al considerar Sustitución Pura	64

12.2. Al considerar razón de profesionales en Ciencias Médicas	65
12.3. Revaluación de las Pensiones	66
12.3.1. Revaluación de las pensiones al 100 %	67
12.3.2. No revaluación de las pensiones	70
13.Comparativo Estudio Anterior	73
14.Conclusiones	74
14.1. Sobre Escenario “ <i>Base</i> ”	74
14.2. Sobre el Escenario “Reforma FRE”	75
14.3. Sobre Escenarios “ <i>Sensibilidad</i> ”	77
15.Recomendaciones	78
16.Opinión del Actuario	78
17.Anexos: Proyecciones, Tablas Biométricas, y Otros Detalles	80

Índice de figuras

1.	Tasa Interanual de Inflación a diciembre de cada año, 1999-2019	10
2.	Distribución de la población activa por sexo y edad	17
3.	Distribución del gasto por riesgo	19
4.	Ingresos, Egresos e ingresos netos del FRE	26
5.	Estado de productos y gastos Al 31/12/2019	27
6.	Balance Situación Comparativo Al 31/12/2019	28
7.	Balance Situación Comparativo Al 31/12/2019	30
8.	Tasa de Costo*	42
9.	Tasa de Ingreso*	43
10.	Razón de Contingencia*	44
11.	Proyección del Valor del Fondo por año	45
12.	Proyección de Ingresos y Gastos del Fondo	50
13.	Tope máximo de pensión y monto de pensiones promedio	51
14.	Ingresos y gastos (Reforma)	59

Índice de cuadros

1.	Porcentaje de beneficio de pensión, según antigüedad	13
2.	Cantidad Trabajadores, Salario Promedio y Antigüedad Promedio por sexo	16
3.	Nuevos Trabajadores, Salario Promedio según sexo	17
4.	Cantidad de pensiones por riesgo	18
5.	Monto promedio de pensiones por riesgo	18
6.	Pasivo y patrimonio totales del FRE	21
7.	Montos y Rendimientos de las Inversiones del FRE por año	22

8.	Distribución de las inversiones según plazo	22
9.	Ingresos y Egresos del FRE por concepto de inversiones.	23
10.	Ingresos del FRE por Aportes Patronales	24
11.	Gastos del FRE en Pago de Pensiones y Separación	25
12.	Ingresos y Egresos del FRE	25
13.	Estado de Egreso e Ingresos del Fondo	29
14.	Balance de Situación (Resumido)	31
15.	Tasa de crecimiento de la población Nacional por sexo y año	36
16.	Crecimiento observado de la población de la CCSS	37
17.	Aumento por concepto de anualidad, según grupo ocupacional	38
18.	Salarios promedio y Crecimiento real anual	38
19.	Tasas de retorno de nominales de las inversiones, tasas de inflación y tasas reales	39
20.	Hipótesis utilizadas de índole económico financiero	40
21.	Aspectos reglamentarios de relevancia	40
22.	Proyecciones Financieras. (En millones de colones)	41
23.	Momentos críticos del Fondo	45
24.	Balance Actuarial Beneficios Devengados	46
25.	Balance Actuarial Población Cerrada: Déficit de Participantes Actuales	47
26.	Prima Media Grupo Cerrado	47
27.	Balance Actuarial Grupo Abierto	48
28.	Prima Media Grupo Abierto	49
29.	Reservas Matemáticas por tipo de Beneficiario	52
30.	Distribución recomendada de las Reservas del FRE	52
31.	Modificación de tasa de remplazo propuesta según antigüedad	53
32.	Modificaciones propuestas reglamento del FRE	55

33.	Hipótesis utilizadas de índole económico financiero	56
34.	Hipótesis-reforma	56
35.	Cantidad de trabajadores por sexo según grupo	57
36.	Salario promedio observado por sexo según grupo	57
37.	Antigüedad promedio por sexo según grupo	57
38.	Proyecciones Financieras del Fondo con efecto de la Reforma (En millones de colones)	58
39.	Momentos críticos del Fondo y año de ocurrencia	59
40.	Balance Actuarial Beneficios Devengados (Reforma)	60
41.	Balance Actuarial Población Cerrada: Déficit de Participantes Actuales (Reforma) .	61
42.	Prima Media Grupo Cerrado (Reforma)	61
43.	Balance Actuarial Grupo Abierto (Reforma)	62
44.	Prima Media Grupo Abierto (Reforma)	62
45.	Balance Actuarial Escenario Sustitución Pura	64
46.	Prima Media	64
47.	Balance Actuarial Escenario Crecimiento de la población Institucional en relación con la cantidad de profesionales en Ciencias Médicas per cápita	65
48.	Prima Media	66
49.	Balance Actuarial Beneficios Devengados (Revaluación 100 %)	67
50.	Balance Actuarial Grupo Cerrado (Revaluación 100 %)	68
51.	Balance Actuarial Grupo Abierto (Revaluación al 100 %)	69
52.	Prima Media Grupo Cerrado (Revaluación del 100 %)	69
53.	Prima Media Población Abierta (Revaluación 100%)	69
54.	Prima media población cerrada (No revaluación)	70
55.	Prima media población abierta (No revaluación)	70
56.	Balance Actuarial Beneficios Devengados (Sin Revaluación)	71
57.	Balance Actuarial Población Cerrada (Sin revaluación)	71

58.	Balance Actuarial Población Abierta (Sin Revaluación)	72
59.	Indicadores por escenario de revaluación	72
60.	Comparativo Indicadores Actuariales	73
61.	Comparativo Hipótesis Utilizadas	73
62.	Anexo 1: Proyecciones Actuariales Escenario Población Abierta a 100 años	81
63.	Anexo 2:Población actual de activos y salarios promedio por sexo y edad	85
63.	Anexo 2:Población actual de activos y salarios promedio por sexo y edad	86
63.	Anexo 2:Población actual de activos y salarios promedio por sexo y edad	87
64.	Anexo 3: Escala Salarial	88
65.	Anexo 4:Pensiones en curso de pago y montos de pensión promedio para el riesgo de invalidez, según sexo y edad	91
66.	Anexo 5 :Pensiones en curso de pago y montos de pensión promedio para el riesgo de vejez, según sexo y edad	94
67.	Anexo 6 :Pensiones en curso de pago y montos de pensión promedio para el riesgo de viudez, según sexo y edad	96
68.	Anexo 7 :Pensiones en curso de pago y montos de pensión promedio para el riesgo de orfandad, según sexo y edad	99

1. Información General

El presente reporte es el informe final de la “**Valuación Actuarial del Fondo de Retiro de los Empleados de la CCSS, al 31 de diciembre de 2019**”, y ha sido preparado específicamente para presentación a la Junta Administrativa del Fondo, por la Dirección Actuarial y Económica.

En términos generales la valuación tiene como objetivo básico “**proporcionar elementos objetivos para el análisis y valoración de la solvencia actuarial del Fondo**”.

El fue elaborado por el Act. Juan Ignacio Bustamante, bajo la revisión del M.Sc. Cristian Torres Jiménez, jefe del Área Actuarial y del Lic. Luis Guillermo López Vargas, director.

La valuación actuarial ha sido realizada de conformidad con los requerimientos técnicos establecidos por el “**Reglamento Actuarial**”, aprobado por el Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero, mediante Artículo 5 del Acta de la Sesión 1275-2016, celebrada el 30 de agosto de del 2016.¹

¹El “Reglamento Actuarial” (aprobado en sesión 1275-2016 del 30 de agosto de 2016) entró a regir a partir del 01 enero de 2017.

2. Resumen Ejecutivo

-De conformidad con el “*Reglamento Actuarial*”, emitido por el CONASSIF, se presenta aquí los resultados de la Valuación Actuarial del Fondo de Retiro de los Empleados de la CCSS (FRE), con corte al 31 de diciembre del 2019.

El portafolio Inversiones del FRE asciende a 219 771 millones de colones y se registró una tasa de rendimiento nominal anual al mes de diciembre del año 2019, de 8,34%. Considerando que el índice de precios al consumidor acumulado a diciembre del 2018 en 1,52%, se obtiene una tasa de rendimiento real anual del 6,72%.

La valuación actuarial se realiza sobre la hipótesis de que los salarios promedio crecen en el largo plazo a una tasa del 1,50% en términos reales y las inversiones rinden un 3,20% real anual, también visto como una hipótesis de largo plazo. Ambas hipótesis se establecen considerando el impacto de la *Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas, N°9635*.

Dentro de las conclusiones más relevantes obtenidas en el presente estudio de la valuación actuarial, se destacan las siguientes:

Derivados de los Resultado de las Proyecciones de Grupo abierto y de los Momentos Críticos Detectados

- La necesidad de tener que utilizar intereses de las inversiones para hacer frente al pago de beneficios es una situación que está ocurriendo desde el año 2015; y esta utilización de intereses se extiende hasta el año 2021. Posteriormente a ese año, será necesario el uso de “principal” de la Reserva para hacerle frente a las obligaciones, la cual se agotará según estas proyecciones de grupo abierto en el año 2031.
- El indicador de la tasa de costo (Costo/Salarios) presenta una tendencia creciente, con un periodo de decrecimiento leve (entre 2030 y 2031), pero siempre con un piso de 3,5% y con tendencia a superar el 8% posterior al año 2050.
- El indicador de la tasa de ingreso (Ingresos/Salarios) es decreciente a 2%, es decir a la prima reglamentaria, este comportamiento se da conforme se utilizan los intereses generados por las inversiones para el pago de beneficios.
- El cociente de Reserva presenta un comportamiento decreciente, de su valor actual de 7 a cero, llegando a ese valor, justo en el momento que se agota la reserva, después de utilizarla para el pago de beneficios.
- Las proyecciones permiten observar que la insuficiencia de ingresos corrientes del Fondo se da en el año 2021 y el agotamiento de la Reserva para el año 2031.

Derivada del Balance con Beneficios Devengados

- El análisis del Balance Actuarial al 31/12/2019 con beneficios devengados señaló un déficit actuarial de aproximadamente 1 billón de colones, obteniéndose una razón de solvencia del 18 % (o sea, al 31 de diciembre de 2019, el Fondo no podrá financiar al 85 % de las promesas hasta ahora devengadas).

Derivada del Balance de Participantes Actuales

- El déficit de participantes actuales (grupo cerrado) arroja un déficit (cercano al 1 billón de colones al 31/12/2019) y una razón de solvencia de 36 %. (el Fondo no podría hacerle frente al 64 % de sus promesas al grupo de participantes actuales). Para poder hacer frente a los beneficios prometidos tendrían que aumentarse la prima reglamentaria a una prima media del 7,62 %, a partir del año 2020.

Derivada del Balance con Grupo Abierto

- Respecto a Los resultados del Balance Actuarial de Grupo Abierto, es importante señalar que aquí también se obtuvo un déficit actuarial considerable, (cerca del billón de colones) y una razón de solvencia del 54 %, (muy baja como para ser aceptable). La medición realizada se basa en una revaluación sistemática parcial del tope máximo de pensión y las pensiones en curso de pago (al revalorizarlo a un ritmo de sólo 50 % de la inflación en forma sostenida por el período de 100 años), lo que genera un freno en el crecimiento del pasivo del Fondo. Recordemos que, según estas proyecciones de grupo abierto, el Fondo se agotará en el año 2031.

Sobre el Escenario “Reforma FRE”

Derivadas de los Resultados de las Proyecciones de Grupo Abierto y de los Momentos Críticos Detectados

- La necesidad de tener que utilizar intereses de las inversiones para hacer frente al pago de beneficios es ya una realidad; y esta utilización de intereses se extiende hasta el año 2043. Posteriormente a ese año, será necesario el uso de “principal” de la Reserva para hacerle frente a las obligaciones, la cual se agotará según estas proyecciones de grupo abierto en el año 2052.
- Las proyecciones permiten observar que la insuficiencia de ingresos del Fondo se da en el año 2043 (2021 sin la reforma) y el agotamiento de la Reserva para el año 2052 (2031 sin la reforma).

Derivada del Balance Actuarial con Beneficios Devengados

- El análisis del Balance Actuarial al 31/12/2019 con beneficios devengados señaló un déficit actuarial de aproximadamente 0,63 billones de colones, obteniéndose una razón de solvencia del 26 % (o sea, al 31 de diciembre de 2019, es decir, un 74 % de las promesas hasta ahora devengadas no podrán ser cumplidas).

Derivada del Balance de Participantes Actuales

- El déficit de participantes actuales (grupo cerrado) arroja también un déficit (cercano a 0,53 billones de colones al 31/12/2019) y una razón de solvencia de 59 %. (el Fondo no podría hacerle frente al 41 % de sus promesas al grupo de participantes actuales). Para poder hacer frente a los beneficios prometidos tendrían que aumentarse la prima reglamentaria a una prima media del 5,89 %, a partir de este mismo año 2020.

Derivada del Balance de Grupo Abierto

- Respecto a Los resultados del Balance Actuarial de Grupo Abierto, presenta un déficit de cerca de 0,1 billones. La razón de solvencia es del 94 %, con lo cual el fondo estaría en capacidad de afrontar en un amplio porcentaje sus obligaciones actuales y futuras, sin embargo la presencia de puntos críticos en los años 2043 y 2052 indica que la implementación de la reforma es un primer paso hacia la solvencia del Fondo.

Sobre Escenarios “Sensibilidad”

- El escenario de sensibilidad que valora la tasa en la cual se revalúan las pensiones presenta dos situaciones opuestas, ya que mientras la revaluación del 100 % es inviable por la cantidad de recursos que se necesitan en el corto plazo y por el crecimiento de los montos de las pensiones nuevas, esta cuantificación muestra un deterioro en los indicadores respecto al escenario base. En adición, la no revaluación ó el congelamiento de los montos de las pensiones propicia un respiro y una mejoría general de los indicadores.

- La variable de entrada de nuevas generaciones es muy volátil (sujeta a la posibilidad de importantes variaciones) y genera gran impacto en los análisis de grupo abierto, por ese motivo deber manejada con cautela ya que es generadora de alto riesgo para el Fondo y muy sensible al entorno socio-económico del país. Sin embargo es importante tener en consideración el crecimiento sostenido de la planilla institucional, principalmente por las necesidades en materia de salud de la población nacional.

Finalmente del estudio se desprenden las siguientes recomendaciones:

1. De conformidad con los resultados expuestos, se le recomienda a la Junta Administrativa del Fondo analizar la posibilidad de tomar las siguientes acciones, con el fin de que se tomen los acuerdos pertinentes:
 - (I) Ante la situación financiera descrita en el presente informe, de los Balances Actuariales de grupo cerrado y de beneficios devengados, se desprende que los participantes actuales del Fondo tienen financiados sus beneficios en muy bajo porcentaje; las respectivas razones de solvencia están a niveles inferiores a un mínimo razonable de solvencia tolerable. Por tal motivo, se recomienda la elevación ante la Junta Directiva de la CCSS la Reforma planteada en el presente estudio a la brevedad.
 - (II) Aprobar la actualización la distribución relativa de los activos netos del Fondo que conforman las reservas, según los resultados que se presentan en el Cuadro 30. De conformidad con lo que se indica en el artículo 10 del Reglamento del FRE, para el caso de la Reserva para las pensiones en curso de pago, los ajustes contables deben realizarse periódicamente conforme lo establece el reglamento, según la distribución relativa respectiva, de conformidad con el monto de la cartera de inversiones.

3. Contexto Económico del país

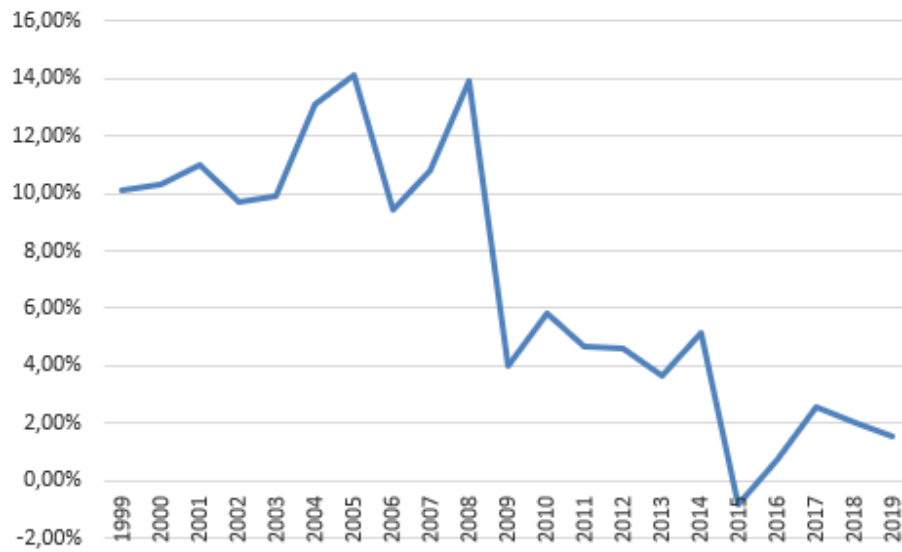
En apartado se hace una breve reseña de las variables económicas que están relacionadas con el Régimen, siendo las principales, la inflación, las tasas de interés y el crecimiento de los salarios. El objetivo de desarrollar este escenario, consiste en reconocer el marco de referencia que ofrece el entorno económico nacional dada su importancia en el desarrollo de la valuación.

3.1. Inflación

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es un indicador estadístico que mide la variación de los precios de una canasta de bienes y servicios representativos del consumo de los hogares costarricenses, en un periodo de tiempo determinado. Este indicador es una fuente de información para estimar la inflación, actualizar la política monetaria y en general, para la planificación económica del país. También es utilizado en los ajustes de salarios, reajustes de contratos de alquiler, cálculo de los modelos tarifarios, para estimar el cambio en el poder de compra, entre otras.

Este indicador presentó un valor acumulado interanual de 1,52% al cierre de diciembre 2019, es decir, **el valor acumulado esta por debajo del rango meta establecido por el Banco Central de Costa Rica (BCCR) de $3 \pm 1\%$ pp**. Como se observa en la Figura 1 hay una tendencia hacia el extremo inferior del rango meta, esto es de suma importancia porque permite establecer posibles comportamientos del indicador en el corto plazo. Un problema de información es la falta de proyecciones a largo plazo por parte del BCCR y el INEC.

Figura 1: Tasa Interanual de Inflación a diciembre de cada año, 1999-2019



Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR.

4. Marco Legal del Régimen

El marco legal del Régimen está determinado por tres documentos normativos:

- La Ley Constitutiva de la Caja Costarricense del Seguro Social, Ley número 7 del 22 de octubre de 1943.
- El Reglamento del Fondo de Retiro de Empleados del CCSS. Aprobado por la Junta Directiva de la Caja Costarricense de Seguro Social, en el artículo 27, acuerdos primero y segundo de la sesión 8257, celebrada el 12 de junio del año 2008. Publicado en la Gaceta número 132 del 26 de junio de 2008.
- El Reglamento Actuarial, aprobado por el CONISIF el 30 de agosto del 2016. Entró a regir el 1ro de enero de 2017.

4.1. Creación y Propósito

El Fondo de Retiro surge al amparo del **artículo 21 de la Ley Constitutiva de la Caja**, en donde textualmente se indica lo siguiente:

“Todos los trabajadores al servicio de la Caja gozarán de un régimen especial de beneficios sociales que elaborará la Junta Directiva. Este régimen comprenderá la formación de fondos de retiro, de ahorro y préstamos, un plan de seguros sociales y los otros beneficios que determine la Junta Directiva. La contribución de la Caja al Fondo de Retiro, Ahorro y Préstamo será del 3% de la totalidad de los sueldos ordinarios consignados en su presupuesto.”

En lo que se refiere a la parte obligatoria el Fondo de Retiro, Ahorro y Préstamo (FRAP), se encuentra conformado por el FRE, el cual protege los riesgos de invalidez, vejez y muerte; por el Fondo de Capital de Retiro Laboral (FOCARE), el cual está destinado a financiar un capital de retiro; y el FRIP que fue creado para realizar préstamos a los trabajadores y cubrir en caso necesario cualquier déficit actuarial del FRE o el FOCARE, es decir fue creado como un fondo contingente.

El Reglamento Actuarial para los regímenes de pensiones creados por leyes especiales y regímenes públicos sustitutos al Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte,

establece en el artículo 10 que las valuaciones actuariales deben ser elaboradas con información con corte al 31 de diciembre de cada año.

4.2. Perfil de Beneficios y Requisitos

El FRE otorga beneficios de pensión complementaria en caso de invalidez, vejez y muerte, así como el respectivo traslado de fondos en caso de que el trabajador se separe de la Institución. los cuales están definidos en el reglamento del Fondo de Retiro de Empleados publicado en la Gaceta N°123 del jueves 26 de junio de 2008.

Régimen de Beneficios

Artículo 3- El Régimen de Protección Básica incluye los siguientes beneficios:

- (a) *Pensión complementaria en caso de invalidez, vejez o muerte.*
- (b) *Beneficio por separación de la Caja.*

Tendrá derecho al beneficio de pensión complementaria, quien al retirarse del servicio activo de la institución se acoja al derecho de pensión en caso de invalidez o vejez. Asimismo los derecho habientes del servidor que falleciere siendo empleado activo de la Institución o bien pensionado. Las condiciones y proporciones en que se otorgarán los beneficios en caso de muerte serán las mismas que establecen para este caso el Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte. Tendrá derecho al beneficio de separación el trabajador que por renuncia, mutuo consentimiento, advenimiento del plazo en los contratos a plazo fijo o despido con o sin responsabilidad patronal se separe de la Caja, sin derecho a pensión complementaria.

Monto de los Beneficios

Artículo 4- La cuantía de los beneficios descritos en el artículo anterior, se regirá por las siguientes disposiciones:

- (a) *Pensión complementaria: El monto base de la pensión complementaria en los casos de invalidez, vejez o muerte, corresponderá a un porcentaje sobre el*

salario promedio, percibido por el servidor durante los últimos doce meses cotizados y laborados para la Caja, previos a la fecha en que se acoge al beneficio. Dicho porcentaje dependerá del número de años cotizados y laborados para la Caja, de acuerdo con el Cuadro 1.

- (b) *Beneficio por separación de la Caja.* El beneficio por separación comprende el monto acumulado de los aportes del 1,5 % sobre los salarios ordinarios cotizados al FRE devengados por el trabajador que se separa, desde el 1º de marzo del año 2001 o desde la fecha de ingreso a la Caja en caso posterior, hasta la fecha de separación, más los rendimientos generados por dichos aportes, según las tasas promedio de rendimiento mensual de la cartera de inversiones del FRE. Cuando un trabajador reingrese al servicio de la institución, no serán reconocidos los períodos anteriores cotizados y liquidados mediante el beneficio de separación.

Cuadro 1: Porcentaje de beneficio de pensión, según antigüedad

Años de servicio	Beneficio
De 10 a 12	5,00 %
De 13 a 15	6,00 %
De 16 a 18	7,00 %
De 19 a 21	8,00 %
De 22 a 24	9,00 %
25	10,00 %
26	10,50 %
27	11,00 %
28	11,50 %
29	12,00 %
30	12,50 %
31	13,00 %
32	13,50 %
33	14,00 %
34	14,50 %
35 ó más	15,00 %

Fuente: Artículo 4 del reglamento del FRE.

El beneficio de pensión incluye el pago de un treceavo mes y la respectiva revalorización de los montos de las pensiones de conformidad con las condiciones in-

flacionarias, la situación financiera del régimen y las recomendaciones actuariales. El monto de la pensión está sujeto a un tope máximo, que es actualizado periódicamente de acuerdo con las recomendaciones emitidas por la Dirección Actuarial de la Institución. El monto máximo vigente, a diciembre del 2018 es de 324 120 colones.

4.3. Sistema de Financiamiento

En relación con el financiamiento del FRE, el artículo 10 del Reglamento de Fondo de Retiro de Empleados de la CCSS, establece que:

“Artículo 10.—El Fondo de Retiro funcionará como un sistema de pensiones complementarias, solidario y de capitalización colectiva. Para el financiamiento de los beneficios estipulados en el régimen de protección básica, la Caja como patrono contribuirá con el 2.0 % (dos por ciento) de la planilla total de salarios ordinarios de sus servidores.

Adicionalmente, el FRE se financia con cualesquiera otros recursos que en caso necesario aporte la Caja dentro del límite establecido por el artículo 21 de su Ley Constitutiva.

Dichos aportes, junto con las reservas iniciales y la capitalización pertinente, se utilizarán para el establecimiento de un régimen de financiamiento de reparto de capitales de cobertura.

Para el financiamiento de la administración la Caja aportará los recursos necesarios, tomados de acuerdo con el límite que establece el artículo 21 de su Ley Constitutiva, los cuales no podrán superar el 0.10 % de la planilla de salarios ordinarios.

Para garantizar el financiamiento de los beneficios, con los recursos antes indicados y los activos disponibles, se constituirán los siguientes fondos de reserva:

- (a) *Fondo de reserva para pensiones en curso de pago.*
- (b) *Fondo de Reserva para Beneficios en Formación.*
- (c) *Fondo de Reserva para Contingencias.*
- (d) *Fondo de Reserva para Sentencias Judiciales.*

- (e) *Fondo de reserva para beneficios futuros y contingencias.*
- (f) *Fondo de reserva para beneficio de separación.*

Anualmente se realizará una evaluación actuarial del FRE con corte a la fecha establecida por la Superintendencia de Pensiones, para estimar los niveles actuariales de las reservas técnicas e investigar el equilibrio financiero y actuarial del Fondo. Si en dicha evaluación se determina que existe un déficit, éste será aportado por la Caja, dentro del límite establecido por el artículo 21 de su Ley Constitutiva, (...).”

Por otro lado, El Reglamento Actuarial, establece los requerimientos técnicos de las valuaciones actuariales, de la siguiente manera:

En su Artículo 7, inciso *b* **Régimen Básico Sustituto (tipo 2) y Régimen de pensión Complementaria (tipo 3)** *La valuación actuarial debe mostrar claramente la técnica utilizada. Los resultados deben presentarse tanto con beneficios devengados como con población cerrada, según las definiciones de solvencia del artículo tres. Adicionalmente pueden mostrarse resultados con población abierta, para lo cual se debe considerar un periodo mínimo de setenta y cinco años ...*

Y en su Artículo 11, inciso *i* **Conclusiones y recomendaciones** “ (...) *las recomendaciones deben ser referidas al escenario base con población cerrada y al escenario con beneficios devengados , ..., de manera complementaria se pueden incluir escenarios con población abierta. El actuario debe emitir una opinión clara, precisa, objetiva y técnica en relación con la solvencia del régimen de pensión objeto de valuación ”*

5. Contexto Demográfico del Régimen

A continuación se presentan las principales características de las poblaciones de activos y pensionados considerando sexo, edad, antigüedad y salarios.

5.1. Participantes Activos

El número de afiliados activos del Fondo de Retiro de Empleados al mes de diciembre de 2019 fue de 59 147 colaboradores, lo que representa un aumento de 6,89 % con respecto a lo observado en diciembre del año 2018. Un 59 % del total de los asegurados corresponde a mujeres y el restante 41 % son hombres (ver Cuadro 2), misma distribución que se ha mantenido durante los últimos años.

En relación con el salario ordinario promedio ² para ambos sexos, se tiene que éste asciende a 1 042 682 colones mensuales, que se traduce en un decremento del 3,24 %, con respecto al salario promedio reportado al cierre del mes de diciembre del año 2018, lo anterior a causa del impacto inmediato de la aplicación de la *Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas 9635*. En el caso de los hombres el salario promedio por mes es de 1 083 254 y 1 014 735 para el caso de las mujeres.

Cuadro 2: Cantidad Trabajadores, Salario Promedio y Antigüedad Promedio por sexo

Sexo	Cantidad	Promedio	Antigüedad	Distribución
Mujeres	35 023	1 014 735	11,85	59 %
Hombres	24 124	1 083 254	14,24	41 %
Total	59 147	1 042 682	12,83	100 %

Fuente: Elaboración propia con datos de la planilla del FRE, 2019.

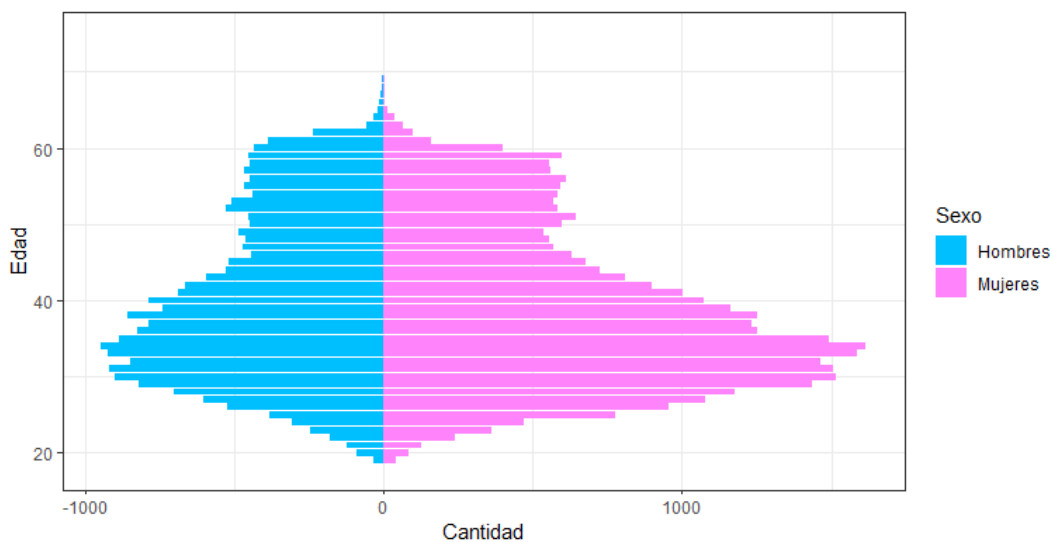
En la Figura 2, se puede observar la estructura poblacional de los trabajadores de la Institución, se muestra un grupo importante de afiliados en edades cercanas a los 33 años, así como un conjunto significativo de trabajadores con edades próximas de jubilación. También se puede observar la existencia de un grupo considerable de

²Se consideran salarios ordinarios por cuanto la cotización o aporte patronal se calcula sobre esos salarios y porque los beneficios utilizan a sí mismo los salarios ordinarios

trabajadores, con edades de jubilación ya cumplidas, pero que continúan laborando, lo cual es un gasto potencial, que puede concretarse en cualquier momento.

Entre el 1 de enero del 2019 y el 31 de diciembre del 2019, ingresaron a trabajar a la Institución un total de 5 285 personas. En el Cuadro 3 se detallan algunas características de esta población, como la proporción entre hombres y mujeres, la cual está más cargada al lado de las mujeres con un 65 % y un 35 % para hombres, dicha composición es similar a la población total de la institución. Uno de los aspectos más importantes es el salario promedio de los nuevos trabajadores, el cual alcanza la suma de 461 595 colones, el cual es inferior al 50 % del salario promedio de todos los trabajadores de la CCSS, además es un 14 % menor al salario promedio de nuevos trabajadores que presentó el año anterior. Es decir, en la población de afiliados del Fondo se tiene un efecto sustitución negativo.

Figura 2: Distribución de la población activa por sexo y edad



Fuente: Elaboración propia con datos del FRE.

Cuadro 3: Nuevos Trabajadores, Salario Promedio según sexo

Sexo	Cantidad	Salario Promedio	Edad promedio	Distribución
Mujeres	3 421	449 880	29	65 %
Hombres	1 864	483 095	30	35 %
Totales	5 285	461 595	29	100 %

Fuente: Elaboración propia con datos de la planilla del FRE, 2018.

5.2. Participantes Inactivos (Pensionados)

El número total de pensiones al 31 de diciembre de 2019 asciende a 17 679, que representa un incremento del 4,9 % con respecto del número observado en la misma fecha del año anterior. El monto de la pensión promedio mensual es de 126 620 colones, para un incremento de 3,62 % con respecto al registrado en el mes de diciembre del 2019. Dichas pensiones se distribuyen según el riesgo y sexo como se indica en el Cuadro 4 y los montos de pensión promedio por riesgo se detallan en el Cuadro 5.

Cuadro 4: Cantidad de pensiones por riesgo

Riesgo	Mujeres	Hombres	Total Casos
Viudez	895	195	1 090
Orfandad	167	182	349
Invalidez	2 827	1 028	3 855
Otros	86	17	103
Vejez	7 329	4 953	12 282
Total	11 304	6 375	17 679

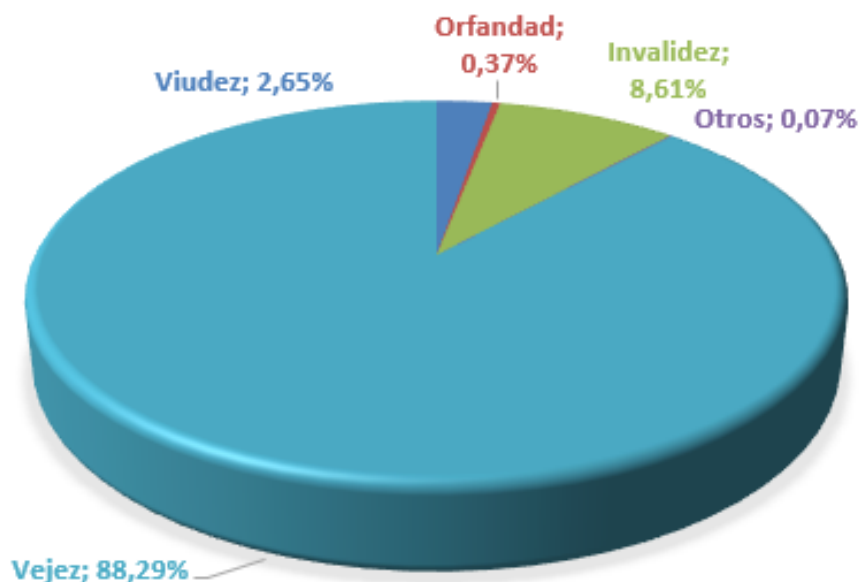
Fuente: Elaboración propia con datos de la planilla de pensionados del FRE, 2019.

Cuadro 5: Monto promedio de pensiones por riesgo

Riesgo	Mujeres	Hombres	Promedio Total
Viudez	55 788	48 476	54 480
Orfandad	22 479	25 098	23 845
Invalidez	43 428	68 126	50 014
Otros	16 092	14 740	15 869
Vejez	156 083	168 068	160 916
Total	116 930	143 803	126 620

Fuente: Elaboración propia con datos de la planilla de pensiones del FRE, 2019.

Figura 3: Distribución del gasto por riesgo



Fuente: Elaboración propia con datos de la planilla de pensiones del FRE, 2019.

Como se puede notar, la población con mayor participación es la de pensiones otorgadas por el riesgo de vejez, que además tiene un monto promedio superior a los demás riesgos, es por ende el que le genera mayores gastos al Fondo, seguido de la invalidez y muerte.

Es importante destacar, que de las pensiones otorgadas al 31 de diciembre del 2019, un 8,33 % de ellas, el monto corresponde al fijado como monto máximo de pensión vigente de 324 120 colones.

6. Situación Financiera - Contable Actual del Régimen

El el presente apartado se muestran los principales aspectos relacionados con la situación actual del régimen, como lo son las provisiones y reservas, comportamiento de las inversiones y el gasto asociado a la administración.

6.1. Provisiones y Reservas

En el Cuadro 6 se presenta la distribución del pasivo y patrimonio totales que se registran en los Estados Financieros del FRE, por un monto total de 219 772 millones. Dicho monto mostró un crecimiento del 8,37% con respecto a la suma registrada al cierre del mes de diciembre del año 2018.

Por otro lado, en el Cuadro 6 también se pueden apreciar los montos de las reservas del Fondo, a la fecha de corte de la valuación. La reserva para pensiones en curso de pago a largo plazo asciende a 336 606 millones y la correspondiente provisión para pago de beneficios en curso de pago de corto plazo contabiliza un total de 29 004 millones. En contra parte, el pago Plan de Beneficios de largo y corto plazo registran montos de 164 372 y 28 765 millones respectivamente.

La reserva de beneficios en formación, incluyendo los rendimientos acumulados y una vez deducidos los montos trasladados a la Provisión de Curso de Pago y al ROPC, resulta en un monto neto de 82 796 millones.

Además, para las otras reservas, se tiene que al 31 de diciembre de 2018, la de sentencias judiciales corresponde a 647 millones y la destinada a pagar el beneficio de separación asciende a 446 millones.

Cuadro 6: Pasivo y patrimonio totales del FRE

Concepto	Montos 2019	Montos 2018	Cambio
Pasivo Corriente	239	(22 534)	101,06 %
Cuentas por pagar IVM	-	-	0,00 %
Provisión para pensiones en curso de pago CP	29 004	25 971	11,68 %
Pago Plan de Beneficios CP	(28 765)	(25 993)	10,66 %
Pasivo no corriente	172 234	164 012	5,01 %
Pago Plan de Beneficios LP	(164 372)	(138 379)	18,78 %
Provisión para pensiones en curso de pago LP	336 606	302 391	11,31 %
Total pasivo no corriente			
Total del pasivo	172 473	163 990	5,17 %
Patrimonio	47 298	38 800	21,90 %
Aportaciones Reserva en formación (aporte patronal)	138 843	121 603	14,18 %
Traslado de recursos a la Provisión Curso Pago	(118 154)	(92 154)	28,21 %
Traslado recursos al Régimen Obligatorio Pensiones Complementarias	(1 098)	(959)	14,52 %
Rendimientos acumulados reserva en formación	63 205	45 989	37,43 %
Traslado de recursos a la Provisión Curso Pago	(44 994)	(34 056)	32,12 %
Reserva Sentencias Judiciales	647	887	-27,01 %
Reserva Beneficio de Separación	446	518	-13,93 %
Plusvalía (minusvalía) No realizada por valoración mercado Inv. PPCP	8 404	(3 028)	377,52 %
Utilidad del período	-	-	
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	219 772	202 790	8,37 %

Fuente: Tomado de EEFF del FRE a diciembre de 2017 y 2018.

6.2. Comportamiento de las Inversiones

Al 31 de diciembre del 2019, el valor del portafolio de inversiones del FRE asciende a la suma de 219 771 millones. En el Cuadro 7 se muestran las tasas de rendimientos nominales de las inversiones a diciembre de cada año.

La tasa promedio de rendimiento anual nominal de las inversiones, al mes de diciembre de 2019 fue 8,34 %. Por otro lado, considerando el índice de precios al consumidor interanual al mes diciembre 2019 proporcionado por el Banco Central de Costa Rica, se tendría que el rendimiento real obtenido por las inversiones del Fondo durante el año, equivale a una tasa del 6,72 %.

Cuadro 7: Montos y Rendimientos de las Inversiones del FRE por año

Año	Monto Inversiones	Incremento Relativo	Tasa de retorno	Tasa de inflación	Tasa real de retorno neta
2010	115 239		9,64 %	5,80 %	3,63 %
2011	131 333	13,97 %	9,17 %	4,70 %	4,27 %
2012	146 216	11,33 %	9,79 %	4,60 %	4,96 %
2013	158 971	8,72 %	8,57 %	3,68 %	4,72 %
2014	170 882	7,49 %	8,65 %	5,13 %	3,35 %
2015	181 729	6,35 %	7,41 %	-0,81 %	8,29 %
2016	192 222	5,77 %	7,66 %	0,77 %	6,84 %
2017	196 768	2,36 %	8,03 %	2,57 %	5,32 %
2018	198 661	0,96 %	7,82 %	2,03 %	5,67 %
2019	219 771	10,63 %	8,34 %	1,52 %	6,72 %

Fuente: Informe de Gestión de Inversiones del FRE, diciembre 2019.

A diciembre de cada año, montos en millones de colones.

En relación con la distribución del portafolio según los plazos de colocación, se puede destacar que en el corto plazo (1 año), se encuentra alrededor de 20 % de las inversiones, a mediano plazo –inversiones con plazos de 1 a 5 años–, se tiene aproximadamente un 40 %, mientras que cerca del 36 % del portafolio se encuentra colocado en el largo plazo, tal y como se puede apreciar en el Cuadro 8. Esta estructura en la distribución por plazos atiende a las necesidades del Fondo, donde se prevé que requiera de un alto nivel de liquidez a corto y mediano plazo.

Cuadro 8: Distribución de las inversiones según plazo

Plazos	Montos	Participación
Corto (1 año)	43 585	19,83 %
Mediano (de 1 a 5 años)	89 322	40,64 %
Largo (más de 5 años)	80 067	36,43 %
Cuenta Corriente	6 797	3,09 %
TOTAL	219 771	100 %

Fuente: Informe de Gestión de Inversiones del FRE, diciembre 2019.

Montos en millones de colones.

6.3. Estado de Ingresos y Egresos del Periodo

En el presente apartado se muestra un resumen de la situación financiera del Fondo, en relación con el nivel de los ingresos y gastos registrados para el período

comprendido entre los años 2010 y 2019.

Los ingresos del Fondo generados producto de la gestión de inversiones son los que se pueden apreciar en el Cuadro 9, los cuales corresponden a ganancias o pérdidas por intereses, negociación de instrumentos financieros, fluctuación cambiaria, entre otros. Se tiene que los ingresos superan a los egresos durante todo el período comprendido entre el año 2010 y 2019.

Cuadro 9: Ingresos y Egresos del FRE por concepto de inversiones.

Año	Ingresos	Egresos	Ingresos Netos
2010	13 073	1 327	11 746
2011	13 012	907	12 105
2012	14 277	1 185	13 091
2013	14 684	1 318	13 366
2014	15 150	1 333	13 817
2015	14 765	1 679	13 086
2016	16 068	1 781	14 287
2017	16 052	1 430	14 622
2018	17 394	1 408	15 986
2019	18 026	810	17 216

Fuente: Elaboración propia con datos de los EEEF del FRE.

Cifras en millones de colones.

En el Cuadro 10 se muestran los ingresos del Fondo, estos corresponden al rubro del aporte patronal sobre los salarios ordinarios. Actualmente el aporte es del 2%, y como se puede observar tiene un comportamiento muy variante, el cual depende de variables como la inflación, el crecimiento real de los salarios, así como de la política institucional de contratación. Se puede notar una recuperación luego de la caída observada en el año 2016.

Cuadro 10: Ingresos del FRE por Aportes Patronales

Año	Aportes	Crecimiento
2010	10 485	-
2011	11 738	12,0 %
2012	12 588	7,2 %
2013	13 245	5,2 %
2014	14 035	6,0 %
2015	15 987	13,9 %
2016	15 392	-3,7 %
2017	15 914	3,4 %
2018	16 775	5,4 %
2019	17 241	2,8 %

Fuente: Elaboración propia con datos facilitados por el FRE, 2019.

En el Cuadro 11 se muestran los gastos del Fondo que se encuentran conformados por el pago de beneficios, es decir, pago de pensiones, pago de aguinaldos y pago del beneficio de separación. Podemos observar que el pago de pensiones tiene una tendencia creciente, a una tasa promedio del 15,87 %, para los años en observación, lo cual se debe básicamente a tres razones: el aumento en el número de pensiones otorgadas, el aumento de las pensiones por concepto de revalorización y el efecto sustitución, es decir los montos de las nuevas pensiones son mayores que los montos de las pensiones con mayor antigüedad y de las pensiones que dejan de otorgarse.

En relación con el pago del beneficio de separación, se tiene que este rubro representa en promedio menos del 1 % del gasto por el pago de beneficios, sin embargo y muestra una tendencia decreciente en los últimos tres años.

Los ingresos, egresos e ingresos netos del Fondo se pueden apreciar en el Cuadro 12. Se tiene que los ingresos son superiores a los egresos, lo que se traduce en ingresos netos positivos, sin embargo –tal y como se puede observar en la figura 4–, los ingresos netos vienen presentando un comportamiento decreciente en los últimos años, pues como también se observa del gráfico los ingresos crecen, pero a un ritmo más lento en los últimos años en relación con los gastos del Fondo.

Los ingresos netos del Fondo son los destinados a formar parte de la reserva, al reducirse estos ingresos el crecimiento de la reserva, presenta una desaceleración; y

en consecuencia los ingresos por concepto de inversiones también se ven afectados en su crecimiento.

Cuadro 11: Gastos del FRE en Pago de Pensiones y Separación

Año	Pago Pensiones	B. Separación	Total	Crecimiento
2010	7 677	36	7 713	-
2011	9 114	122	9 237	19,76 %
2012	11 264	119	11 384	23,24 %
2013	13 379	109	13 488	18,49 %
2014	15 943	119	16 062	19,08 %
2015	17 887	101	17 988	11,99 %
2016	21 497	123	21 619	20,19 %
2017	22 751	154	22 905	5,95 %
2018	25 904	151	26 055	13,75 %
2019	28 626	139	28 765	10,40 %

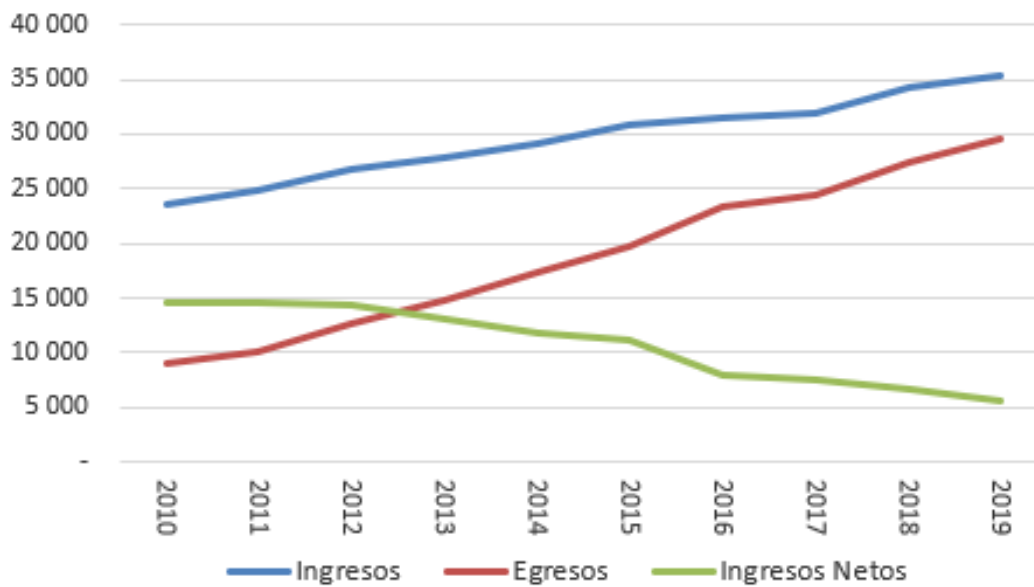
Fuente: Elaboración propia con datos del FRE.
En millones de colones

Cuadro 12: Ingresos y Egresos del FRE

Año	Ingresos	Egresos	Ingresos Netos
2010	23 558	9 040	14 518
2011	24 751	10 144	14 607
2012	26 865	12 569	14 296
2013	27 929	14 806	13 123
2014	29 185	17 395	11 789
2015	30 751	19 667	11 085
2016	31 461	23 401	8 060
2017	31 966	24 335	7 631
2018	34 169	27 463	6 707
2019	35 268	29 576	5 692

Fuente: Elaboración propia.
En millones de colones

Figura 4: Ingresos, Egresos e ingresos netos del FRE



Fuente: Elaboración propia.

6.4. Balance de Situación al 31/12/2019

6.4.1. Estado de Ingresos y Gastos

A continuación, se presenta un resumen del Estado de Ingresos y Gastos del Fondo, el cual fue tomado de los Estados Financieros del Fondo a diciembre 2019.

Figura 5: Estado de productos y gastos Al 31/12/2019

FONDO DE RETIRO DE LOS EMPLEADOS DE LA CAJA COSTARRICENSE DEL SEGURO SOCIAL

ESTADO DE PRODUCTOS Y GASTOS

DEL 01-01 AL 31-12 DEL 2019-2018

(CIFRAS EN MILES DE COLONES)

	NOTAS	31/12/2019	%	31/12/2018	%
PRODUCTOS					
Productos sobre Inversiones de Emisores Nacionales Ingresos por Intereses	18	16,855,381	93.50	16,052,485	92.29
Intereses Ganados sobre saldos en Cuentas Corrientes	19	12,830	0.07	41,758	0.24
Ingresos por Negociación Instrumentos Financieros	20	27,177	0.15	12,044	0.07
Ganancias Fluctuación Cambiaria Cuentas Corrientes	21	3,304	0.02	1,302	0.01
Ganancias Fluctuación Cambiaria en Inversiones en Valores Emisores Nacionales	22	575,976	3.20	605,809	3.48
Ganancias por Variaciones en la Unidad de Referencia en Invers. en Valores Emisores Nacion.	23	551,662	3.06	680,805	3.91
TOTAL DE PRODUCTOS		18,026,331	100.00	17,394,203	100.00
GASTOS					
Por Negociación Instrumentos Financieros Inversiones en Valores de Emisores Nacionales	24	363	0.04	874,681	62.12
Pérdida por Fluctuación Cambiaria Cuentas Corrientes	25	5,259	0.65	1,066	0.08
Pérdida por Fluctuación Cambiaria en Inversiones Emisores Nacionales	26	715,168	88.24	452,880	32.16
Pérdida por Variaciones en la Unidad de Referencia Inversiones en Emisores Nacionales	27	89,578	11.05	79,175	5.62
Gastos por Servicios Bancarios	28	82	0.01	198	0.01
TOTAL DE GASTOS		810,451	100.00	1,408,000	100.00
UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO		17,215,880	100.00	15,986,204	100.00

Fuente: Tomado EEFF del FRE.

6.4.2. Balance de Situación Financiera

A continuación, se presenta un resumen del Balance de Situación Financiera del Fondo, el cual fue tomado de los Estados Financieros del Fondo a diciembre 2019.

Figura 6: Balance Situación Comparativo Al 31/12/2019

FONDO DE RETIRO EMPLEADOS CCSS
BALANCE DE SITUACION COMPARATIVO (Posterior al Cierre)
AL 31-12 DEL 2019-2018
(CIFRAS EN MILES DE COLONES)

	Notas	31/12/2019	31/12/2018
ACTIVO			
ACTIVO CORRIENTE			
Disponibilidades			
Efectivo			
Inversiones a la Vista	3	2,168,595	3,094,619
Inversiones a la Vista Dólares	3	-	-
Cuentas Corrientes y de Ahorro			
Cuentas Corrientes y de Ahorro BNCR Colones	3	796	68,469
Cuentas Corrientes y de Ahorro BNCR Dólares	3	157,999	38,323
Inversiones en Valores			
Inversiones en Valores de Emisores Nacionales	4	42,532,627	49,354,024
Pólizas y Descuentos / Inversiones en Valores Emisores Nacionales	4	295,806	306,742
Plus valía (Mínus valía) no realizada por Valor. / Invers. en Valor. Emisor. Nacion.	4	756,684	(158,693)
Cuentas y Productos por Cobrar sobre Inversiones			
Cuentas por Cobrar			
Títulos Vencidos Pendientes de Cobro	5	-	253,078
Productos por Cobrar sobre Inversiones			
Intereses por Cobrar/ Invers. Emisores Nacionales	6	3,378,162	2,763,250
Cargos Diferidos			
Gastos Pagados por Anticipado Pensión Complementaria	7	1,092,003	1,111,983
TOTAL ACTIVO CORRIENTE		50,382,671	56,831,794
ACTIVO NO CORRIENTE			
Inversiones en Valores			
Inversiones en Valores de Emisores Nacionales	4	159,398,577	146,737,928
Pólizas y Descuentos / Inversiones en Valores Emisores Nacionales	4	2,343,614	2,089,408
Plus valía (Mínus valía) no realizada por Valor. / Invers. en Valor. Emisor. Nacion.	4	7,646,845	(2,869,335)
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE		169,389,035	145,958,001
TOTAL ACTIVO		219,771,707	202,789,795
ORDEN DEUDORAS			
Cuenta de Orden Sentencias Judiciales	8	192,195	192,195
Cuenta de Orden Contingencia Legal ER	8	806,112	806,112
TOTAL CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS		998,307	998,307

Fuente: Tomado EEFF del FRE.

Cuadro 13: Estado de Egreso e Ingresos del Fondo

Ingresos		Egresos	
Aportes	17 241	Pago de Pensiones y Separación	28 765
Intereses	16 868	Administrativos	699
Otros	1 158	Negociación de Inversiones y otros	810
Total de Ingresos	35 268	Total de Egresos	30 275
Excedente (Déficit)	4 993		

Fuente: Tomado de EEFF del Fondo a diciembre de 2019.
Flujo de ingresos y gastos proporcionado ABR del FRAP.

Figura 7: Balance Situación Comparativo Al 31/12/2019

FONDO DE RETIRO EMPLEADOS CCSS
BALANCE DE SITUACION COMPARATIVO (Posterior al Cierre)
AL 31-12 DEL 2019-2018
(CIFRAS EN MILES DE COLONES)

	Notas	31/12/2019	31/12/2018
PASIVO			
PASIVO CORRIENTE			
PROVISIONES			
Provisión para Pensiones en Curso de Pago CP	9	29,004,010	25,970,758
Pago Plan de Beneficios CP	10	(28,765,004)	(25,993,291)
TOTAL PASIVO CORRIENTE		239,007	(22,534)
PASIVO NO CORRIENTE			
Provisión para Pensiones en Curso de Pago LP	9	336,606,234	302,390,754
Pago Plan de Beneficios LP	10	(164,371,792)	(138,378,501)
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE		172,234,442	164,012,253
TOTAL PASIVO		172,473,449	163,989,719
PATRIMONIO			
Aportaciones Recibidas (aporte patronal)	11	138,843,170	121,602,926
Traslado de Recursos a la Provisión Pensión Curso Pago	12	(118,154,410)	(92,154,410)
Traslado de Recursos al Regimen Obligatorio de Pensiones Complementarias	13	(1,097,850)	(958,671)
Rendimientos Acumulados	14	63,204,826	45,988,946
Traslado de Recursos a la Provisión Pensión Curso Pago	12	(44,994,487)	(34,055,978)
Reserva Restringida para Sentencias Judiciales	15	647,341	886,918
Reserva Restringida para Beneficio de Separación	15	446,138	518,372
Plusvalía (Minusvalía) No Realizada por Valoración Mercado Invers.	16	8,403,529	(3,028,028)
Utilidad (pérdida) del Ejercicio	17	-	-
TOTAL PATRIMONIO		47,298,258	38,800,075
TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO		219,771,707	202,789,795
ORDEN ACREEDORAS			
ContraCuenta de Orden Sentencias Judiciales	8	192,195	192,195
ContraCuenta de Orden Contingencia Legal ISR	8	806,112	806,112
TOTAL CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS		998,307	998,307

Fuente: Tomado EEFF del FRE.

Cuadro 14: Balance de Situación (Resumido)

Activo		Pasivo	
Activo Corriente	50 383	Pasivo Corriente	239
Activo No Corriente	169 389	Pasivo No Corriente	172 234
		Provisión para pensiones en curso de pago LP	336 606
		Pago Plan de Beneficios LP	(164 372)
		Patrimonio	47 298
Total de Activos	219 772	Total Pasivo + Patrimonio	219 772

Fuente: Tomado de EEFF del FRE.

7. Metodología de la Valuación y Procedimientos Utilizados

El método de cálculo consiste en trabajar de forma paralela la parte demográfica y la financiera, partiendo de la población actual, se agrega por edad y sexo, además de que se calcula el salario promedio igualmente por edad y sexo. Para la cuantificación de los egresos e ingresos futuros se utiliza el método de proyecciones demográficas y financieras a un período de proyección de 100 años.

Las proyecciones demográficas se basan en la evolución de la población actual de la Institución mediante el uso de un modelo de decrementos múltiples, el cual se construye en base a las tablas de mortalidad establecidas por SUPEN y de decrementos basadas en la población de la Institución.

Por su parte, para realizar las proyecciones financieras, mediante el uso de la hipótesis de incremento de los salarios se proyectan los salarios futuros por edad y sexo, las cuales sirven de insumo para la estimación de los salarios de referencia y de los futuros montos de las pensiones.

Finalmente, se consolida el gasto de cada año en pensiones, es decir, las futuras obligaciones del Fondo, las cuales se traen a valor presente mediante el uso de la tasa de descuento.

Bajo esta metodología se pretende proyectar la probable evolución de un régimen de pensiones, año tras año. Además, esta metodología permite el cálculo de valores presentes relevantes, el cálculo de la prima media y la elaboración de los balances actuariales.

Las variables financieras más importantes cuyos niveles se estiman en la presente valuación, son los ingresos por aporte patronal e intereses, los gastos en pensiones según riesgo y en caso de separación. Así mismo, se realiza la estimación del costo correspondiente a las pensiones en curso de pago.

Los resultados presentados mediante el presente informe se consideran bastante útiles y precisos a corto y mediano plazo. En cuanto a las previsiones de largo plazo se debe atender a la necesidad de realizar valuaciones actuariales periódicamente, de forma que permitan precisar sus alcances ante posibles cambios en las hipótesis consideradas en cada estudio.

La factibilidad financiera y actuarial de un régimen de pensiones está en estrecha relación con el equilibrio entre los ingresos y los gastos, incluyendo las reservas disponibles. El equilibrio actuarial en el largo plazo, se obtiene si se garantiza la siguiente ecuación:

$$\Pi \cdot VPASF + R = VPABF$$

donde:

- Π : es la prima a cotizar sobre los salarios
- $VPASF$: es el valor presente actuarial de los salarios futuros
- R : es el valor del Fondo a la fecha de corte de la valuación.
- $VPABF$: es el valor presente actuarial de los beneficios futuros.

La ecuación anterior permite obtener indicadores importantes que permiten analizar los resultados de manera más precisa:

- **Déficit Actuarial** Se define como la diferencia entre el valor presente actuarial de los beneficios futuros menos el valor presente actuarial de los ingresos futuros más la reserva.

$$Deficit = VPABF - (\Pi \cdot VPASF + R)$$

- **Razón de Solvencia** Se define como el el Pasivo Actuarial expresado como porcentaje de los Activos Actuariales.

$$Razon Solvencia = 1 - \frac{VPABF - (\Pi \cdot VPASF + R)}{VPABF}$$

- **Prima Media** Se define como el cociente entre el valor presente de los beneficios futuros menos la reserva, entre el valor presente de los salarios futuros.

$$\Pi = \frac{VPABF - R}{VPASF}$$

En términos generales, los principales indicadores de solvencia actuarial aquí presentados son el déficit actuarial, la razón de solvencia y la prima media.

8. Bases de Datos y Supuestos

Como parte de los supuestos de la valuación, se encuentran hipótesis económicas, financieras, demográficas. Estas hipótesis o supuestos deben plantearse considerando el horizonte de valuación del estudio, el cual es de largo plazo. En este aspecto es importante citar lo que se menciona en el documento denominado “*Estudios de la Seguridad Social*” publicado por la Asociación Internacional de la Seguridad Social en el año 1996, el cual en relación con las valuaciones actuariales en los regímenes de pensiones señala que “...**el actuario tiene que adoptar un enfoque a largo plazo y los supuestos finales que adopte pueden variar considerablemente con respecto a la experiencia nacional en un pasado reciente...**”.

8.1. Bases de Datos Utilizadas

8.1.1. Poblaciones

Las bases de datos de las poblaciones de activos y pensionados de la Institución, son proporcionadas por el Área de Beneficios por Retiro del FRAP. La base de activos incluye variables como: cédula, devengado, aporte FRE, fecha de nacimiento, fecha de ingreso a la CCSS. La base de pensionados incluye variables como: cédula, monto de pensión, riesgo, fecha de emisión de la pensión, fecha de nacimiento.

8.1.2. Salarios

Los salarios constituyen un insumo importante el cual es proporcionado como una variable dentro de la base de trabajadores activos de la institución. De igual forma los montos de las pensiones es información que se obtiene de la Base de pensionados. En ambos casos, las bases son suministradas por el Área de Beneficios por Retiro del FRAP.

El comportamiento del número de trabajadores activos del FRE depende principalmente de las políticas institucionales de contratación, además debe estar en función de la necesidad de prestar adecuados servicios a la población protegida por los seguros que administra la Caja.

9. Supuestos Utilizados

9.1. Bases Biométricas

A continuación describimos las principales bases biométricas consideradas en el modelo de proyecciones:

- **Tablas de mortalidad** Se utilizan las tablas de mortalidad que se señalan en el Reglamento Actuarial, es decir, las Tablas Dinámicas de Mortalidad, descargadas de la página web de la SUPEN mediante el archivo `tavid2000-2150` (hombres y mujeres).
- **Tablas de decrementos** En lo referente a las tasas de separación, invalidez y jubilación, se han utilizado las tasas según sexo y edad, construidas para tal efecto, según las estadísticas con que cuenta la Institución. Dichas tablas pueden ser consultadas en el Catálogo de Bases. Las mismas son insumo para la construcción de las tablas dinámica bajo el modelo de decrementos múltiples.
- **Entrada de nuevas generaciones** Para valorar el ingreso de las nuevas generaciones, se asume una sustitución total de empleados, es decir si un trabajador sale de su estado activo por cualquiera de las causas (invalidez, vejez, muerte o separación), éste va a ser sustituido, por cual, la población activa es al menos no decreciente.

La tasa de crecimiento de los trabajadores, de una institución como la Caja Costarricense de Seguro Social, cuya principal naturaleza es brindar servicios de salud, va de la mano con el crecimiento de la población de nuestro país, por lo cual, tomando en cuenta la proyección poblacional del Instituto de Estadística y Censos 2011-2050, se determina el crecimiento anual de la población de la Institución está en relación uno a uno con el crecimiento de la población del país, por esta razón, se utiliza el crecimiento de la población del país como hipótesis de entrada de nuevas generaciones. Las nuevas generaciones se distribuyen, según sexo y edad observados, a partir del comportamiento histórico.

El cuadro 16 muestra el crecimiento de la planilla institucional en los últimos años, con un promedio de 2,57 % para el periodo observado. Además el último

año registra el máximo crecimiento con un 6,89 %, superior al 6,33 % del año 2010.

- **Beneficiarios de viudez y orfandad** Las edades correlativas de los activos y pensionados con respecto a sus posibles beneficiarios de viudez y orfandad, se construyeron con base en la Encuesta Nacional de Hogares, además se asume que el 80 % de los afiliados, tienen beneficiarios en caso de muerte.

Cuadro 15: Tasa de crecimiento de la población Nacional por sexo y año

Año	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
2020	1,05 %	1,01 %	1,09 %
2025	0,87 %	0,82 %	0,91 %
2030	0,70 %	0,66 %	0,75 %
2035	0,60 %	0,55 %	0,64 %
2040	0,47 %	0,42 %	0,51 %
2045	0,35 %	0,31 %	0,38 %
2050	0,23 %	0,20 %	0,26 %

Fuente: Dirección Actuarial y Económica, Área de Estadística. Elaboración propia con base en la Proyección de Población Distrital 2011-2050 elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos -INEC- para el período 2011-2050.

Se muestra un extracto de la tabla de proyección.

Cuadro 16: Crecimiento observado de la población de la CCSS

Año	Trabajadores	Cambio
2010	48 933	6,33 %
2011	49 185	0,51 %
2012	48 779	-0,83 %
2013	49 592	1,67 %
2014	51 255	3,35 %
2015	51 558	0,59 %
2016	52 538	1,90 %
2017	53 793	2,39 %
2018	55 337	2,87 %
2019	59 147	6,89 %
Promedio		2,57 %

Fuente: Elaboración propia con datos del FRE.

9.2. Bases de Orden Económico Financiero

A continuación las principales bases y supuestos de orden económico - financieros.

- Inflación** En términos nominales, se establece para el presente informe en un valor equivalente al 4 %, considerando que es una variable de largo plazo. Para esto, se tiene que el promedio de las tasas de inflación obtenidas en los últimos veinte años, en forma interanual al mes de diciembre de cada año, corresponde a un 6,81 % y demás se considera la meta de inflación propuesta por el Banco Central en 3 % anual. Se pondera utilizando los pesos $w_1 = \frac{1}{5}$, $w_2 = \frac{4}{5}$.
- Crecimiento “real” de salarios** Tasa de crecimiento anual del salario promedio de un 1,50 % en términos reales.

Para estimar el incremento salarial se tomó en consideración que los salarios se incrementan por anualidades, la cual está asociada al grupo ocupacional, de acuerdo al cuadro 17 el valor promedio de la anualidad es de 2,09 %. Dichas anualidades consideran lo establecido en la Ley 9635, en la cual, para el grupo ocupacional de clase profesional Administrativa profesional y los profesionales en ciencias médicas establece un 1,94 % y para la clase no profesional una anualidad de 2,54 %.

Además, se considera el crecimiento real de los salarios promedio de la institución de los últimos años, como se puede observar en el cuadro 18, en promedio ha sido de 0,81 %.

También se toma en consideración que el salario base de los empleados tiende a incrementarse a través de la vida laboral de los trabajadores debido a los ascensos y promociones, por lo que se utiliza una escala salarial según la edad y el sexo.

Cuadro 17: Aumento por concepto de anualidad, según grupo ocupacional

Grupo Ocupacional	Aumento por anualidad
Administrativo profesional	1,94 %
Administrativo no profesional	2,54 %
Enfermería y Servicios de Apoyo	1,94 %
Profesionales en Ciencias Médicas	1,94 %
Servicios Generales	2,54 %
Promedio ponderado	2,09 %

Fuente: Elaboración propia base en el Índice Salarial CCSS.

Cuadro 18: Salarios promedio y Crecimiento real anual

Año	Salario Promedio	Cambio	Inflación	Cambio Real
2006	550 528			
2007	502 645	-8,70 %	8,75 %	-16,04 %
2008	576 037	14,60 %	12,82 %	1,58 %
2009	667 709	15,91 %	8,20 %	7,13 %
2010	861 410	29,01 %	5,80 %	21,94 %
2011	840 505	-2,43 %	4,70 %	-6,81 %
2012	903 481	7,49 %	4,60 %	2,77 %
2013	964 497	6,75 %	3,68 %	2,96 %
2014	1 001 252	3,81 %	5,13 %	-1,25 %
2015	1 031 717	3,04 %	-0,81 %	3,88 %
2016	1 040 250	0,83 %	0,77 %	0,1 %
2017	1 058 717	1,78 %	2,57 %	-0,8 %
2018	1 077 590	1,78 %	2,03 %	-0,2 %
2019	1 042 682	-3,24 %	1,52 %	-4,7 %
Promedio		4,88 %	5,11 %	0,81 %

Fuente: Elaboración propia con datos de la planilla del FRE.

- Tasa de rendimiento “real” de las inversiones:** El comportamiento histórico de la tasa de rendimiento real de las inversiones del FRE, corresponde en promedio a un 5,21 % durante los últimos 20 años. Esto en gran medida por las bajas tasas de inflación que se han presentado. De esta forma, la hipótesis del rendimiento real de las inversiones asumida en el escenario base puede interpretarse como una hipótesis aceptable y conservadora, la cual se establece en 3,20 %, al tratarse de una variable externa, con comportamientos muy volátiles. De forma similar al caso de la inflación se calcula un promedio ponderado entre el rendimiento de los últimos veinte años correspondiente a un 5,21 % con un peso de $\frac{1}{5}$ y el de una meta de rendimiento a largo plazo del 3 % con un peso de $\frac{4}{5}$. Además se considera el impuesto de renta del 15 % contemplado dentro de la *Ley 9635 de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas*.

Cuadro 19: Tasas de retorno de nominales de las inversiones, tasas de inflación y tasas reales

Año	Tasa de retorno	Tasa de inflación	Tasa real de retorno neta
1999	20,60 %	10,10 %	9,54 %
2000	17,20 %	10,20 %	6,35 %
2001	15,40 %	11,00 %	3,96 %
2002	16,70 %	9,70 %	6,38 %
2003	16,10 %	9,90 %	5,64 %
2004	16,80 %	13,10 %	3,27 %
2005	18,50 %	14,10 %	3,86 %
2006	16,10 %	9,40 %	6,12 %
2007	15,00 %	8,75 %	5,75 %
2008	12,26 %	13,90 %	-1,44 %
2009	10,54 %	4,00 %	6,29 %
2010	9,64 %	5,80 %	3,63 %
2011	9,17 %	4,70 %	4,27 %
2012	9,79 %	4,60 %	4,96 %
2013	8,57 %	3,68 %	4,72 %
2014	8,65 %	5,13 %	3,35 %
2015	7,41 %	-0,81 %	8,29 %
2016	7,66 %	0,77 %	6,84 %
2017	8,03 %	2,57 %	5,32 %
2018	7,82 %	2,03 %	5,67 %
2019	8,34 %	1,52 %	6,72 %
Promedio total	12,39 %	6,86 %	5,21 %

Fuente: Estados Financieros del FRE, diciembre de cada año.

10. Resultados Escenario Base

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos de la modelación. Se presentan tres metodologías de valuación, a saber, beneficios devengados, población cerrada y población abierta de manera que sea posible tener un panorama amplio de la situación financiera y actuarial del Fondo.

10.1. Hipótesis Utilizadas y Aspectos Reglamentarios

El presente escenario “Base”, tomando en consideración, además de las hipótesis planteadas en las secciones anteriores, el impacto de la *Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas*, el cual incluye, tanto la variación en el monto de las anualidades lo que repercute en los ingresos, así como el 15% de renta con que serán gravadas las inversiones del Fondo.

El siguiente cuadro resume las principales hipótesis de índole económico financiero utilizadas:

Cuadro 20: Hipótesis utilizadas de índole económico financiero

Hipótesis	Nominal	Real
Inflación	4 %	-
Rendimiento Inversiones	7,33 %	3,20 %
Crecimiento Salarios	5,56 %	1,50 %
Revalorización de pensiones	2 %	-1,92 %
Crecimiento tope máximo	2 %	-1,92 %

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 21: Aspectos reglamentarios de relevancia

Aspecto	Base
Salario de referencia	promedio 12 últimos salarios
Aporte sobre salarios	2 %

Fuente: Elaboración propia.

Salarios ordinarios.

10.2. Proyecciones Financieras Grupo Abierto

A continuación, se presentan las proyecciones financieras y la evolución del Valor del Fondo (Reserva). Estas permiten observar la proyección tanto de ingresos como de gastos del Fondo, y por ende el comportamiento de la Reserva, conforme se utilizan intereses y principal para el pago de beneficios. Como se puede observar el uso de intereses para el pago de beneficios se extiende hasta el año 2021, donde se inicia el uso de principal de la Reserva para hacerle frente a las obligaciones, la cual se agota en el año 2030, momento en el que el Fondo llega al tercer Momento Crítico, o de agotamiento de Reserva.

Cuadro 22: Proyecciones Financieras. (En millones de colones)

Año	Res Inicial	Masa Sal	Aportes	Intereses	Ing total	Gasto Total	P.Reparto	Ing neto	Res Final
2020	219 772	866 446	17 329	16 105	33 434	32 312	3,73 %	1 122	220 893
2021	220 893	933 379	18 668	16 187	34 855	36 111	3,87 %	-1 257	219 636
2022	219 636	1 004 309	20 086	16 095	36 181	40 372	4,02 %	-4 191	215 445
2023	215 445	1 080 562	21 611	15 788	37 399	44 951	4,16 %	-7 552	207 893
2024	207 893	1 162 176	23 244	15 234	38 478	49 927	4,30 %	-11 449	196 444
2025	196 444	1 249 591	24 992	14 395	39 387	55 143	4,41 %	-15 756	180 688
2026	180 688	1 343 236	26 865	13 241	40 106	60 656	4,52 %	-20 551	160 137
2027	160 137	1 444 522	28 890	11 735	40 625	66 375	4,59 %	-25 750	134 388
2028	134 388	1 552 622	31 052	9 848	40 900	72 297	4,66 %	-31 396	102 991
2029	102 991	1 665 497	33 310	7 547	40 857	78 874	4,74 %	-38 017	64 974
2030	64 974	1 783 274	35 665	4 761	40 427	85 595	4,80 %	-45 168	19 806
2031	19 806	1 912 366	38 247	1 451	39 699	91 932	4,81 %	-52 233	0
2035	0	2 496 524	49 930	0	49 930	119 612	4,79 %	-69 682	0
2040	0	3 318 129	66 363	0	66 363	166 484	5,02 %	-100 122	0
2045	0	4 054 403	81 088	0	81 088	234 541	5,78 %	-153 453	0
2050	0	4 627 146	92 543	0	92 543	322 763	6,98 %	-230 220	0
2055	0	5 175 738	103 515	0	103 515	409 477	7,91 %	-305 963	0
2060	0	6 530 101	130 602	0	130 602	468 033	7,17 %	-337 431	0
2065	0	8 790 643	175 813	0	175 813	514 630	5,85 %	-338 817	0
2070	0	11 989 143	239 783	0	239 783	564 898	4,71 %	-325 115	0
2075	0	16 192 316	323 846	0	323 846	630 967	3,90 %	-307 121	0
2080	0	21 509 310	430 186	0	430 186	721 998	3,36 %	-291 812	0
2085	0	28 250 450	565 009	0	565 009	836 915	2,96 %	-271 906	0
2090	0	37 219 590	744 392	0	744 392	978 117	2,63 %	-233 725	0
2095	0	49 760 778	995 216	0	995 216	1 151 455	2,31 %	-156 239	0
2100	0	67 247 126	1 344 943	0	1 344 943	1 368 537	2,04 %	-23 595	0
2105	317 758	90 937 773	1 818 755	23 285	1 842 041	1 624 696	1,79 %	217 345	535 103
2110	2 236 413	122 238 133	2 444 763	163 884	2 608 647	1 916 440	1,57 %	692 207	2 928 620
2115	7 214 448	162 985 876	3 259 718	528 675	3 788 392	2 242 687	1,38 %	1 545 705	8 760 153
2119	14 915 175	204 377 227	4 087 545	1 092 984	5 180 529	2 524 610	1,24 %	2 655 918	17 571 093

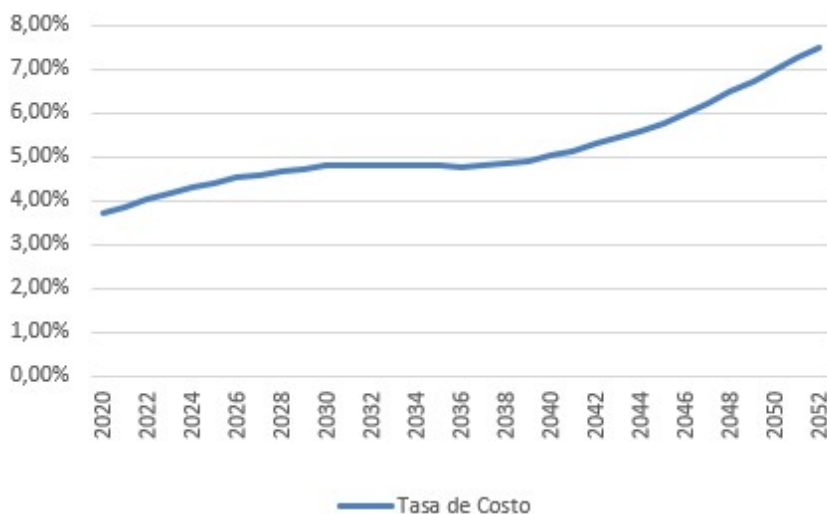
Fuente: Elaboración propia.

La Figura 8 muestra el costo expresado como porcentaje de los salarios, conocido como “*prima de reparto*” o “*prima de reparto*”, la cual hasta el año 2051 oscila entre el 4 % y el 7,5 %, es decir, el gasto del Fondo se proyecta estará en esa franja y con tendencia a crecer. En este momento el Fondo tiene una prima reglamentaria

del 2% sobre los salarios, es decir, un aporte patronal insuficiente para hacerle frente a las obligaciones por pago de beneficios, razón por la cual es necesario el uso de intereses generados por las inversiones para solventar el faltante. Dicho comportamiento se observa en la Figura 9.

La Figura 9 nos muestra la Tasa de Ingreso o el Ingreso expresado como porcentaje de los salarios, de donde se observa el comportamiento hacia la prima reglamentaria del 2%, es decir, conforme se utilicen los intereses y el principal de la Reserva, los ingresos del Fondo estarán conformados únicamente por el aporte patronal.

Figura 8: Tasa de Costo*

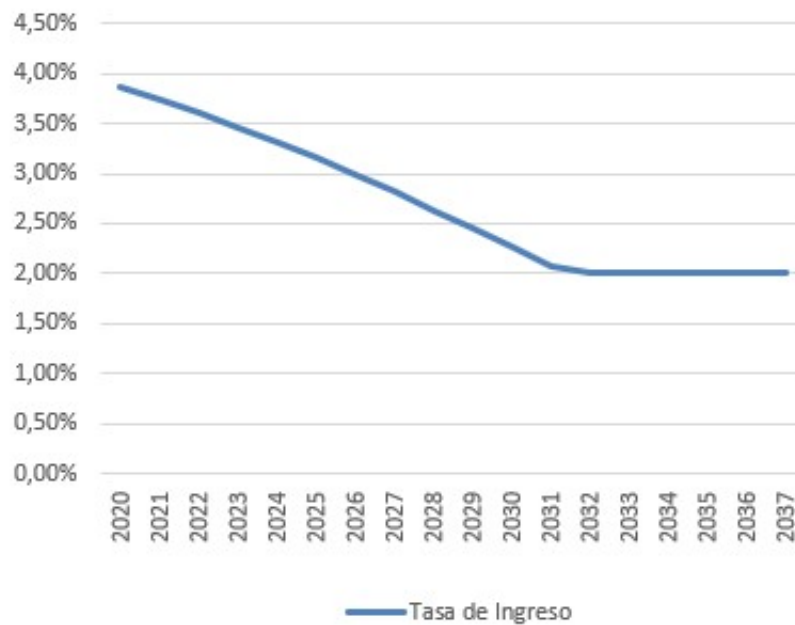


Fuente: Elaboración propia.

*Tasa de Costo = Costos/Salarios.

Tasa de costo también llamada prima de reparto.

Figura 9: Tasa de Ingreso*



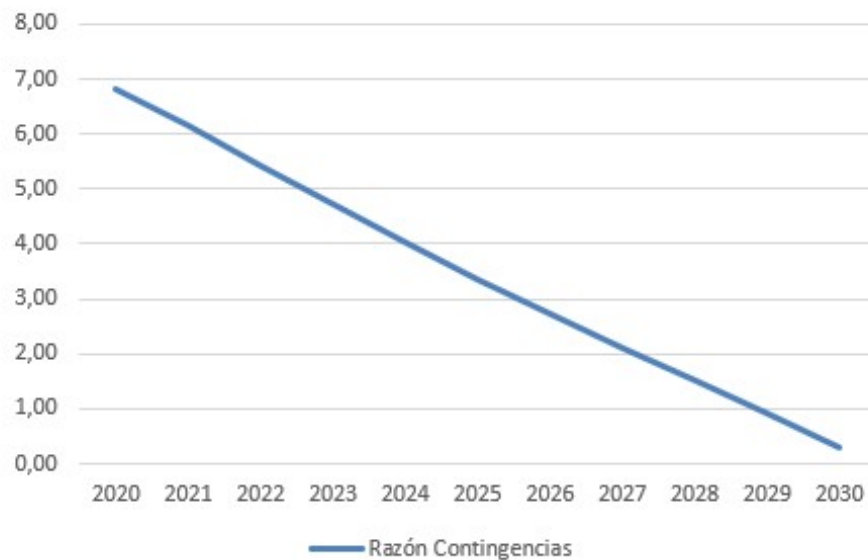
Fuente: Elaboración propia.

*Tasa de Ingresos = $\text{Ingresos} / \text{Salarios}$.

Ingresos = Aportes + Intereses.

Finalmente, la razón de contingencia o *cociente de reserva* es un indicador que permite obtener la relación entre el valor nominal del Fondo al final de cada año y el gasto del Fondo durante el año siguiente, es decir, permite obtener cuántas veces podemos pagar el gasto del año con el valor de Fondo Acumulado. La Figura 10 muestra cómo el indicador es decreciente, y cae de 7 a 1 entre los años 2019 y 2029. En conclusión, el Fondo presenta un deterioro en los indicadores que refleja tanto el aumento del costo como la insuficiencia de ingresos para hacerle frente a las obligaciones futuras con los ingresos disponibles.

Figura 10: Razón de Contingencia*



Fuente: Elaboración propia.

*Razón de contingencia = (Valor de Fondo a inicio de año) / (Gasto del año).

10.3. Momentos Críticos

En todo fondo de pensiones se tiene la existencia de tres posibles puntos críticos:

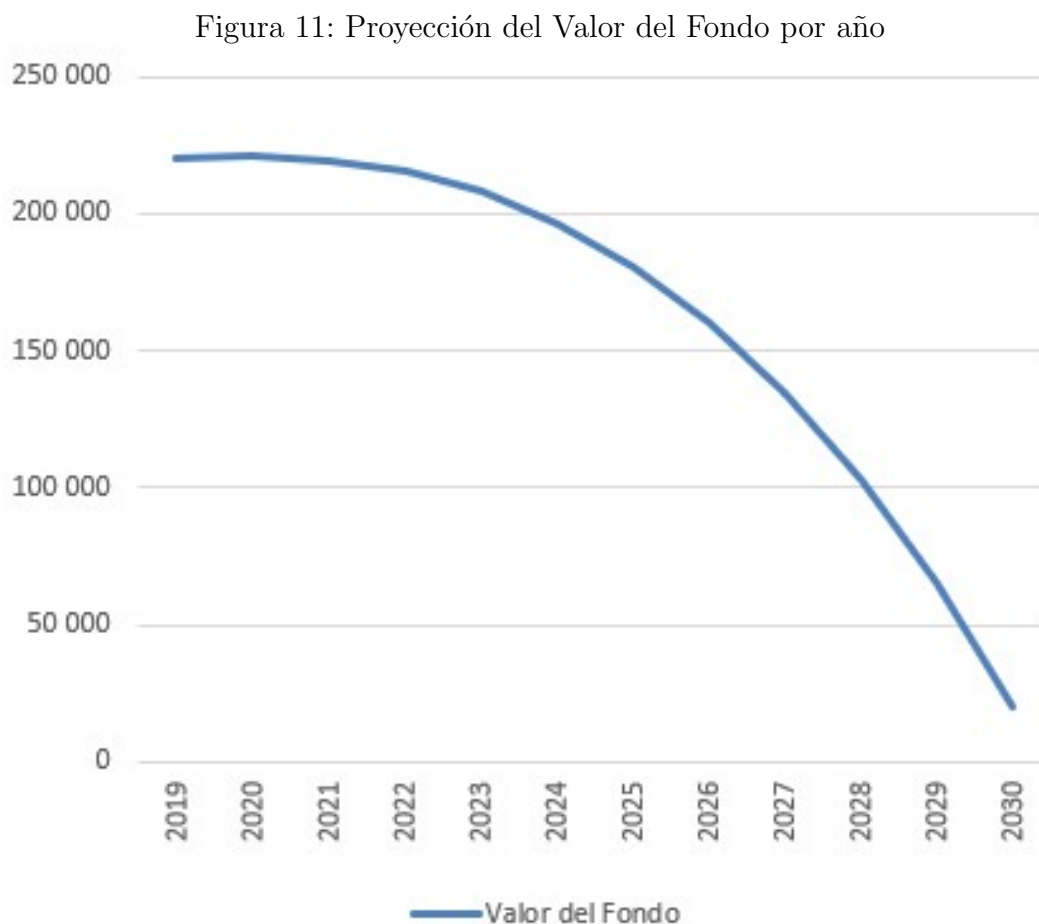
- **Primer momento crítico: Insuficiencia de aportes.** Ocurre cuando los aportes no son suficientes para cubrir el gasto y es necesario utilizar intereses generados por las inversiones para pagar obligaciones.
- **Segundo momento crítico: Insuficiencia de Ingresos.** Ocurre cuando los ingresos totales del Fondo (contribuciones más intereses de las inversiones) no son suficientes para cubrir el gasto y es necesario utilizar la Reserva.
- **Tercer momento crítico: Agotamiento de Reserva.** Ocurre cuando los intereses junto con la reserva se vuelven insuficientes para hacer frente a los egresos. A partir de ese momento solamente se tienen ingresos generados por aportes.

Según las proyecciones demográficas y financieras el Fondo presenta los siguientes puntos críticos:

Cuadro 23: Momentos críticos del Fondo

Momento Crítico	Año	Tiempo hasta ocurrencia
Insuficiencia de Aportes	2015	ya ocurrió
Insuficiencia de Ingresos	2021	+2 años
Agotamiento de Reserva	2031	+12 años

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, el Fondo presenta puntos críticos a corto plazo. Esta conclusión es consistente con lo que se ha presentado en otros estudios y que compromete en gran medida la solvencia del Fondo.

10.4. Balance Actuarial con Beneficios Devengados

En esta sección se consideran los beneficios devengados, es decir la estimación de la cuantía de los beneficios de los pensionados y los afiliados actuales atribuibles al periodo presente y a los anteriores, cuya determinación se realiza mediante el método de la unidad de crédito proyectada, según el cual cada periodo de acumulación se considera generador de una unidad adicional de derecho a los beneficios, midiéndose cada unidad de forma separada para conformar la obligación final.

Cuadro 24: Balance Actuarial Beneficios Devengados

ACTIVO		PASIVO	
Fondo Acumulado 31/12/2019	219 772	Pensionados Actuales	
		VPA Beneficios en Curso de Pago	356 599
		Vejez	317 363
		Invalidez	30 379
		Muerte	8 857
Participantes Actuales		- Nuevos Pensionados	
VPA Futuros Aportes		VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales	856 999
		Vejez	757 273
		Invalidez	70 134
Generaciones Nuevas		- Muerte	29 592
VPA de Futuros Aportes		VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros	-
		Costo Sentencias	3 888
		Separación	6 097
		Participantes Actuales	6 097
Total	219 772	Total	1 223 584
Déficit(Superávit)	1 003 812	Razón de Solvencia	18 %

Fuente: Elaboración propia.

La razón de solvencia muestra que en este escenario el Fondo es capaz de hacerle frente a un 18 % de los beneficios ya devengados por los trabajadores.

Además la razón de Beneficios Devengados a Reserva es de 5,56. Es decir, los beneficios ya devengados por los participantes actuales de la Institución son 5,56 veces el monto del valor del Fondo.

10.5. Balance Actuarial Grupo Cerrado

En esta sección se consideran los aportes y los beneficios actuales y futuros de los participantes actuales del Fondo, es decir, de los pensionados actuales (en curso de pago) y los trabajadores activos. Este escenario permite visualizar la capacidad que tiene el Fondo y sus participantes actuales para financiar sus beneficios futuros.

Cuadro 25: Balance Actuarial Población Cerrada: Déficit de Participantes Actuales

ACTIVO		PASIVO	
Fondo Acumulado 31/12/2019	219 772	Pensionados Actuales	
		VPA Beneficios en Curso de Pago	356 599
		Vejez	317 363
		Invalidez	30 379
		Muerte	8 857
Participantes Actuales		Nuevos Pensionados	
VPA Futuros Aportes	368 270	VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales	1 257 172
		Vejez	1 088 919
		Invalidez	122 094
Generaciones Nuevas		Muerte	46 159
VPA de Futuros Aportes	-	VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros	-
		Costo Sentencias	3 888
		Separación	6 097
		Participantes Actuales	6 097
			-
Total	588 042	Total	1 623 757
Déficit(Superávit)	1 035 715	Razón de Solvencia	36 %

Fuente: Elaboración propia.

La razón de solvencia muestra que en este escenario el Fondo es capaz de hacerle frente a un 36 % de los beneficios futuros por los participantes actuales.

Cuadro 26: Prima Media Grupo Cerrado

Prima Media	7,62 %
Valor presente actuarial del pasivo	1 623 757
Valor presente actuarial de los salarios	18 413 507
Razón de Solvencia	36 %

Fuente: Elaboración propia.

Acorde con lo anterior, la prima media, es lo que debe cobrar en promedio un fondo

de pensiones para poder cubrir el plan de beneficios vigente, en un plazo definido (100 años), es decir, el Fondo necesita de un ingreso del 7,68 % de los salarios para hacerle frente a las obligaciones actuales de los pensionados en curso de pago y a los futuros beneficios de la generación actual.

En este momento los ingresos del Fondo son de 2 % de los salarios, es decir, los participantes actuales no son capaces de financiar sus beneficios futuros, más aun, se opera bajo un esquema de transgeneracionalidad en el cual las generaciones futuras (si existen) asumirán el financiamiento de los beneficios de la generación actual.

10.6. Balance Actuarial Grupo Abierto

En esta sección se consideran los beneficios actuales y futuros y los aportes tanto de los participantes actuales del Fondo como de las nuevas generaciones de trabajadores, es decir, de los pensionados actuales (en curso de pago) y los trabajadores activos y los futuros trabajadores de la Institución.

Cuadro 27: Balance Actuarial Grupo Abierto

ACTIVO		PASIVO	
Fondo Acumulado 31/12/2019	219 772	Pensionados Actuales	
		VPA Beneficios en Curso de Pago	356 599
		Vejez	317 363
		Invalidez	30 379
Participantes Actuales		Muerte	8 857
VPA Futuros Aportes	368 270	Nuevos Pensionados	
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales	1 257 172
		Vejez	1 088 919
Generaciones Nuevas		Invalidez	122 094
VPA de Futuros Aportes	483 617	Muerte	46 159
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros	343 880
		Vejez	277 437
		Invalidez	48 503
		Muerte	17 939
		Costo Sentencias	3 888
		Separación	26 443
		Generaciones actuales	6 097
		Nuevas generaciones	20 346
Total	1 071 659	Total	1 987 982
Déficit(Superávit)	916 324		54 %

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 28: Prima Media Grupo Abierto

Prima Media	4,15 %
Valor presente actuarial del pasivo	1 987 982
Valor presente actuarial de los salarios	42 594 341
Razón de Solvencia	54 %

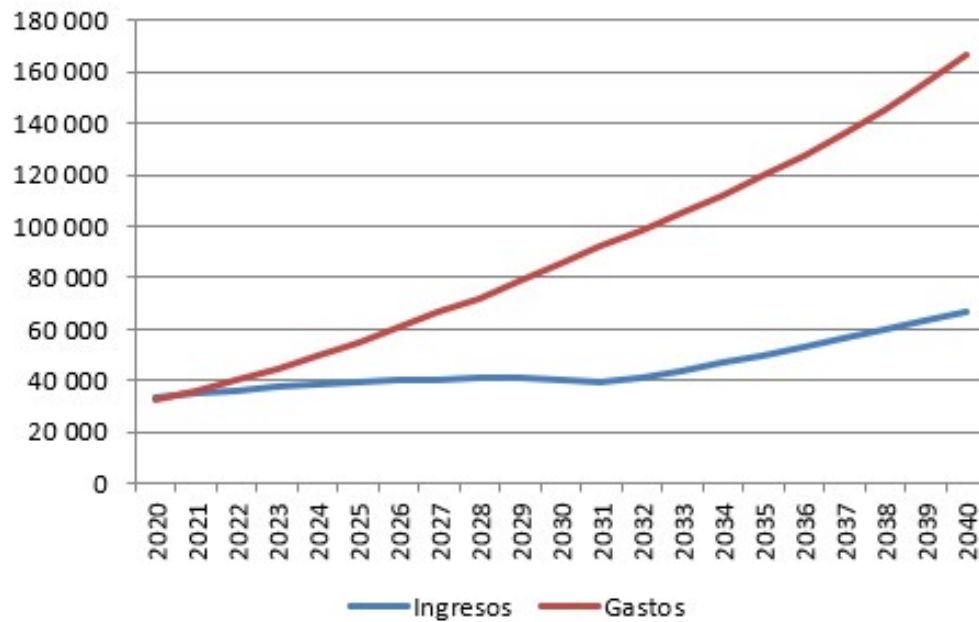
Fuente: Elaboración propia.

En este caso, se tiene una prima de 4,15% de los salarios, superior a la prima reglamentaria del 2%. El déficit de recursos para el Fondo en el periodo total analizado asciende a 916 324 millones de colones. La razón de solvencia del Fondo es de 54%, es decir, el Fondo está en capacidad de hacerle frente al 54% de las obligaciones futuras de los participantes actuales y de las nuevas generaciones de funcionarios.

El efecto de la inclusión de nuevas generaciones, impacta doblemente el balance actuarial del fondo, pues aumenta tanto el pasivo como el activo; sin embargo dada la existencia de un tope máximo de pensión este efecto es mayor en los activos, por lo que el efecto al Fondo es mayormente positivo.

Como se puede apreciar en la Figura12, prima es insuficiente. Los gastos en pensiones crecen a una tasa mayor que los ingresos por aportes, lo cual obliga a que se tenga que utilizar también los ingresos producto de inversiones, lo cual afecta el crecimiento de la reserva y a su vez reduce el ingreso por intereses; lo que conlleva al desfinanciamiento del Fondo.

Figura 12: Proyección de Ingresos y Gastos del Fondo

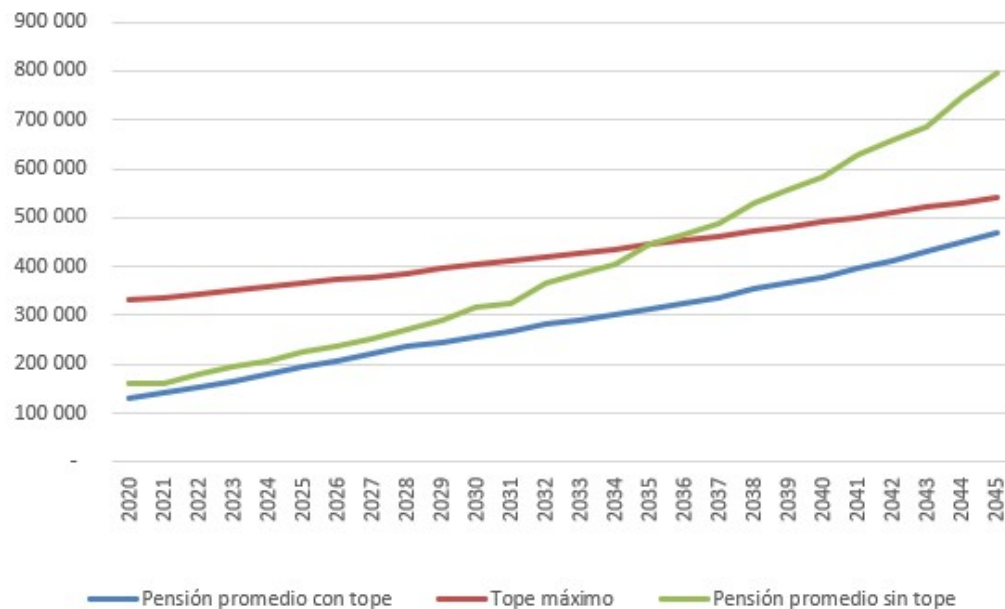


Fuente: Elaboración propia.
Montos en millones de colones.

Es importante señalar que debido a la existencia de un tope máximo de pensión, en los siguientes años el gasto se ve sumamente contraído en su crecimiento, y a pesar de esto la prima media actuarial se encuentra por encima de la reglamentaria.

El monto máximo de pensión crece únicamente por concepto de revaluación, la cual se asume es un 50% de la inflación, así, el monto de las pensiones nuevas crece básicamente por las mismas razones que los salarios, por inflación y por el crecimiento real de salarios, por lo que claramente la tasa de crecimiento de las pensiones es mayor que la del tope máximo, además este crecimiento se ve acelerado por la fórmula de cálculo del salario de referencia que solamente contempla el último año de salarios de un trabajador, es por ello que eventualmente el tope máximo va a coincidir con el monto de pensión de todos los nuevos pensionados y posteriormente todas las pensiones, salvo las otorgadas por sobrevivencia.

Figura 13: Tope máximo de pensión y monto de pensiones promedio



Fuente: Elaboración propia.
Montos en colones corrientes.

10.7. Distribución de las Reservas del FRE

El Artículo 10 del Reglamento del FRE establece la creación de distintos fondos de reserva, los cuales se ajustan según los resultados obtenidos en el presente estudio de valuación actuarial del Fondo.

En este apartado se detalla la estimación realizada para el caso de la reserva o provisión para las pensiones en curso de pago, la cual corresponde a la reserva matemática requerida para atender el financiamiento de los montos de las pensiones en curso de pago, incluyendo las sucesiones en caso de muerte de un pensionado. Su cuantía estimada asciende a 356 599 millones, según el detalle que se muestra en el cuadro 29.

Del monto de las pensiones en curso de pago, 31 958 millones de colones corresponde a la reserva a corto plazo por este concepto. De acuerdo a lo planteado en las secciones anteriores, y con el fin de cumplir con lo establecido en el artículo 10 del reglamento del Fondo, y además tomando en cuenta que la presente valuación

actuarial del FRE se realiza con corte al 31 de diciembre de 2019, es recomendable que los montos de cada una de las reservas se ajusten de forma tal que se mantenga la distribución relativa que se muestra en el Cuadro 30, que corresponde a la distribución sugerida en la presente valuación actuarial.

Cuadro 29: Reservas Matemáticas por tipo de Beneficiario

Riesgo	Beneficiarios Directos	Sucesiones	Total
Invalidez	28 013	2 367	30 379
Vejez	275 836	41 526	317 363
Muerte	8 857	0	8 857
Total	312 706	43 893	356 599

Fuente: Elaboración propia.
Montos en millones de colones.

Cuadro 30: Distribución recomendada de las Reservas del FRE

Concepto	Relativa
Pasivo	99,31 %
Provisión para pensiones en curso de pago CP	8,90 %
Provisión para pensiones en curso de pago LP	90,41 %
Patrimonio	0,69 %
Reserva en formación	0,21 %
Reserva beneficio de separación	0,23 %
Reserva sentencias judiciales	0,24 %
Total pasivo más patrimonio	100 %

Fuente: Elaboración propia

11. Escenario con Propuesta de Reforma

Esta sección comprende la valuación del escenario de reforma al perfil de beneficios y requisitos, la cual fue aprobada por la Junta Administrativa del Fondo mediante el acuerdo segundo y tercero de la sesión 417 del 12 de noviembre de 2019.

11.1. Propuesta de Reforma

Las siguientes son las líneas de acción a seguir, las cuales involucran tanto un cambio en el financiamiento del Fondo como una modificación al perfil de beneficios:

1. Establecer aporte patronal en un 3 % de los salarios ordinarios de los trabajadores, a apego del artículo 21 de la “*Ley Constitutiva de la CCSS*” y en concordancia con el criterio jurídico DJ-5206-2019.
2. Establecer un máximo de 10 % de tasa de reemplazo, de acuerdo con la antigüedad del participante, según la siguiente tabla:

Cuadro 31: Modificación de tasa de reemplazo propuesta según antigüedad

Antigüedad (años)	% Beneficio
De 15 a 19	4,69 %
De 20 a 24	5,35 %
De 25 a 29	6,02 %
30	6,68 %
31	7,35 %
32	8,01 %
33	8,67 %
34	9,34 %
35 o más	10,00 %

Fuente: Elaboración propia.

3. Cambiar la fórmula de cálculo del salario de referencia, estableciéndolo como el promedio de los 240 últimos salarios ordinarios cotizados por el trabajador, indexados por inflación.

4. Se establece la entrada en vigencia de la reforma para el 1ro de enero de 2021. Para la implementación de la Reforma se considera una transitoriedad mediante cuatro grupos de gradualidad, los cuales se detallan a continuación:
- 1) **Grupo 1:** Si el afiliado tiene 60 años o más cumplidos al 30 de junio del 2022, para el caso de las mujeres y 62 años o más para hombres, o poseen 35 a más años de antigüedad, no se modifican los beneficios, es decir el salario de referencia, en el caso de la pensión complementaria, se calcula como un promedio de los últimos 12 meses laborados y cotizados por el trabajador.
 - 2) **Grupo 2:** Si el afiliado tiene menos de 60 años, pero más de 58 cumplidos al 30 de junio del 2022, para el caso de las mujeres y menos de 62 años, pero más de 60 cumplidos al 30 de junio del 2022, para hombres, el salario de referencia para ambos beneficios es el promedio de los últimos 60 salarios cotizados por el trabajador, actualizados por inflación. En el caso de pensión complementaria el porcentaje de beneficio se otorgará según el cuadro 31.
 - 3) **Grupo 3:** Si el afiliado tiene menos de 58 años, pero más de 56 cumplidos al 30 de junio del 2022, para el caso de las mujeres y menos de 60 años, pero más de 58 cumplidos, para hombres, el salario de referencia para ambos beneficios es el promedio de los últimos 120 salarios cotizados por el trabajador, actualizados por inflación. En el caso de pensión complementaria el porcentaje de beneficio se otorgará según el Cuadro 31.
 - 4) **Grupo 4:** Si el afiliado tiene menos de 56 años, cumplidos al 30 de junio del 2022, para el caso de las mujeres y menos de 58 años, cumplidos al 30 de junio del 2022, para hombres, el salario de referencia para ambos beneficios es el promedio de los últimos 240 salarios cotizados por el trabajador, actualizados por inflación. En el caso de pensión complementaria el porcentaje de beneficio se otorgará según el Cuadro 31.

Además, se tiene las siguientes modificaciones reglamentarias del al reglamento del FRE:

Cuadro 32: Modificaciones propuestas reglamento del FRE

Texto actual vigente	Texto propuesto
<p>Artículo 4°—La cuantía de los beneficios descritos en el artículo anterior, se regirá por las siguientes disposiciones:</p> <p>a) Pensión Complementaria: El monto base de la pensión complementaria en los casos de invalidez, vejez o muerte, corresponderá a un porcentaje sobre el salario promedio, percibido por el servidor durante los últimos doce meses cotizados y laborados para la Caja, previos a la fecha en que se acoge al beneficio. Dicho porcentaje dependerá del número de años cotizados y laborados para la Caja, de acuerdo con la siguiente tabla. . .</p>	<p>Artículo 4°—La cuantía de los beneficios descritos en el artículo anterior, se regirá por las siguientes disposiciones:</p> <p>a) Pensión Complementaria: El monto base de la pensión complementaria en los casos de invalidez, vejez o muerte, corresponderá a un porcentaje sobre el salario promedio, percibido por el servidor durante los últimos 240 salarios actualizados por inflación cotizados y laborados para la Caja, previos a la fecha en que se acoge al beneficio. Dicho porcentaje dependerá del número de años cotizados y laborados para la Caja, de acuerdo con la siguiente tabla. . .</p>
<p>Artículo 10. —El Fondo de Retiro funcionará como un sistema de pensiones complementarias, solidario y de capitalización colectiva. Para el financiamiento de los beneficios estipulados en el régimen de protección básica, la Caja como patrono contribuirá con el 2.0 % (dos por ciento) de la planilla total de salarios ordinarios de sus servidores.</p>	<p>Artículo 10. —El Fondo de Retiro funcionará como un sistema de pensiones complementarias, solidario y de capitalización colectiva. Para el financiamiento de los beneficios estipulados en el régimen de protección básica, la Caja como patrono contribuirá de la planilla total de salarios ordinarios de sus servidores de la siguiente manera:</p> <p>(I) Hasta el 31 de diciembre del 2020, un 2,0 %.</p> <p>(II) A partir del 01 de enero del 2021 un 3 %.</p>

11.2. Hipótesis Utilizadas

A continuación una recopilación de las hipótesis utilizadas en la cuantificación del impacto de la reforma, las cuales coinciden con las utilizadas en el escenario base anteriormente descrito.

Cuadro 33: Hipótesis utilizadas de índole económico financiero

Hipótesis	Nominal	Real
Inflación	4 %	-
Rendimiento Inversiones	7,33 %	3,20 %
Crecimiento Salarios	5,56 %	1,50 %
Revalorización de pensiones	2 %	-
Crecimiento tope máximo	2 %	-

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 34: Hipótesis-reforma

Aspecto	Base
Salario de referencia	240 últimos salarios
Aporte sobre salarios	3 %

Fuente: Elaboración propia.

El salario de referencia se calcula según los grupos de transitoriedad.

A continuación presentamos las principales características de los grupo de transición propuestos para la aplicación de la reforma, los cuales están constituidos por edad y antigüedad, según en detalle mostrado en la subsección **Propuesta de Reforma**.

Es importante notar que la aplicación total de la Reforma alcanzará al 90 % de la población Institucional, sin embargo, el grupo 1, con cerca del 5 % de los trabajadores son los que presentan mayores salarios en promedio y por ende generarán mayores costos por concepto de beneficios.

Cuadro 35: Cantidad de trabajadores por sexo según grupo

Grupo/ Sexo	Mujeres	Hombres	Total	Proporción
Grupo 1	1 519	1 633	3 152	5,33 %
Grupo 2	863	349	1 212	2,05 %
Grupo 3	1 086	604	1 690	2,86 %
Grupo 4	31 555	21 538	53 093	89,76 %

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 36: Salario promedio observado por sexo según grupo

Grupo/ Sexo	Mujeres	Hombres	Total
Grupo 1	1 428 059	1 614 656	1 524 732
Grupo 2	1 346 130	1 411 637	1 364 993
Grupo 3	1 309 684	1 406 944	1 344 444
Grupo 4	975 624	1 028 565	997 100

Fuente: Elaboración propia.

Monto en colones corrientes.

Cuadro 37: Antigüedad promedio por sexo según grupo

Grupo/ Sexo	Mujeres	Hombres	Total
Grupo 1	30,78	36,22	33,60
Grupo 2	26,07	26,95	26,32
Grupo 3	24,63	26,34	25,24
Grupo 4	10,67	12,59	11,45

Fuente: Elaboración propia.

Antigüedad en años.

11.3. Proyecciones Financieras

A continuación, se presentan las proyecciones financieras y la evolución del Valor del Fondo (Reserva) año a año. Es importante notar cómo el incremento de los aportes a 3% generan un impacto positivo en las proyecciones financieras del Fondo, sin embargo, persiste la dependencia de los intereses para hacerle frente al pago de obligaciones, lo cual queda de manifiesto en el cuadro 38.

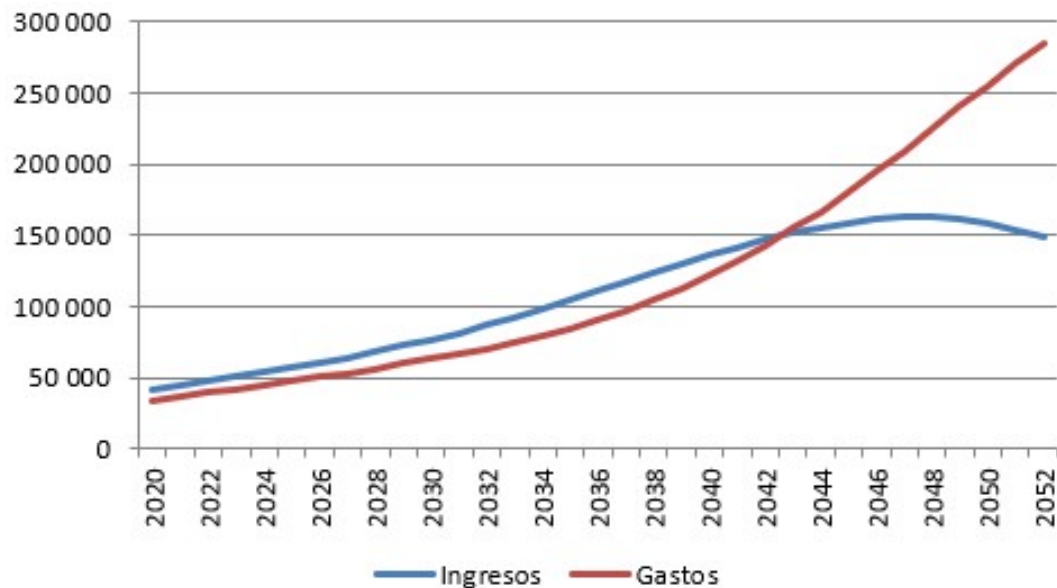
La Figura 14 nos muestra la evolución de los ingresos y gastos del Fondo y el efecto de la Reforma, de modo que por un periodo de 23 años aproximadamente el los ingresos serán mayores a los gastos por concepto de pago de beneficios. Además queda de manifiesto la dependencia sobre los intereses generados por las inversiones para el pago de beneficios, lo que a su vez, limita el crecimiento de la Reserva.

Cuadro 38: Proyecciones Financieras del Fondo con efecto de la Reforma (En millones de colones)

Año	Res Inicial	Masa Sal	Aportes	Intereses	Ing total	Gasto Total	P. Reparto	Ing Neto	Res Final
2020	219 772	866 446	25 993	16 105	42 098	33 013	3,81 %	9 085	228 857
2021	228 857	933 379	28 001	16 771	44 772	36 148	3,87 %	8 624	237 482
2022	237 482	1 004 309	30 129	17 403	47 532	39 053	3,89 %	8 479	245 961
2023	245 961	1 080 562	32 417	18 024	50 441	41 938	3,88 %	8 503	254 464
2024	254 464	1 162 176	34 865	18 647	53 512	44 888	3,86 %	8 625	263 088
2025	263 088	1 249 591	37 488	19 279	56 767	47 574	3,81 %	9 193	272 281
2026	272 281	1 343 236	40 297	19 953	60 250	50 384	3,75 %	9 866	282 147
2027	282 147	1 444 522	43 336	20 676	64 011	53 184	3,68 %	10 827	292 974
2028	292 974	1 552 622	46 579	21 469	68 048	56 202	3,62 %	11 846	304 820
2029	304 820	1 665 497	49 965	22 337	72 302	59 677	3,58 %	12 625	317 444
2030	317 444	1 783 274	53 498	23 262	76 761	63 147	3,54 %	13 614	331 058
2031	331 058	1 912 366	57 371	24 260	81 631	66 653	3,49 %	14 978	346 036
2032	346 036	2 048 604	61 458	25 358	86 816	70 390	3,44 %	16 426	362 462
2033	362 462	2 191 980	65 759	26 561	92 321	74 589	3,40 %	17 732	380 194
2034	380 194	2 341 590	70 248	27 861	98 108	79 274	3,39 %	18 834	399 028
2035	399 028	2 496 524	74 896	29 241	104 137	84 428	3,38 %	19 709	418 737
2036	418 737	2 661 428	79 843	30 685	110 528	90 023	3,38 %	20 505	439 242
2037	439 242	2 828 706	84 861	32 188	117 049	96 636	3,42 %	20 413	459 655
2038	459 655	2 995 621	89 869	33 684	123 552	104 029	3,47 %	19 523	479 178
2039	479 178	3 157 409	94 722	35 114	129 836	112 606	3,57 %	17 230	496 409
2040	496 409	3 318 129	99 544	36 377	135 921	121 919	3,67 %	14 002	510 410
2041	510 410	3 473 547	104 206	37 403	141 609	132 221	3,81 %	9 388	519 798
2042	519 798	3 619 397	108 582	38 091	146 673	143 152	3,96 %	3 521	523 319
2043	523 319	3 772 382	113 171	38 349	151 520	154 626	4,10 %	-3 106	520 213
2044	520 213	3 915 452	117 464	38 121	155 585	166 994	4,27 %	-11 410	508 804
2045	508 804	4 054 403	121 632	37 285	158 917	180 027	4,44 %	-21 110	487 694
2046	487 694	4 183 671	125 510	35 738	161 248	194 377	4,65 %	-33 129	454 565
2047	454 565	4 305 648	129 169	33 311	162 480	209 285	4,86 %	-46 805	407 760
2048	407 760	4 417 682	132 530	29 881	162 411	224 371	5,08 %	-61 960	345 800
2049	345 800	4 520 291	135 609	25 340	160 949	239 735	5,30 %	-78 786	267 014
2050	267 014	4 627 146	138 814	19 567	158 381	255 311	5,52 %	-96 930	170 084
2051	170 084	4 713 995	141 420	12 464	153 884	270 435	5,74 %	-116 552	53 532
2052	53 532	4 806 144	144 184	3 923	148 107	284 945	5,93 %	-136 838	0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 14: Ingresos y gastos (Reforma)



Fuente: Elaboración propia.

11.4. Momentos Críticos

Los momentos críticos del Fondo bajo el esquema de Reforma se pueden observar en el Cuadro 39. Nótese como la insuficiencia de ingresos se presenta en el año 2043, es decir 22 años después que el escenario base. En el cuadro ?? se observa como a partir del segundo punto crítico (en el año 2043) la reserva inicia un proceso decreciente hasta agotarse en el año 2052.

Cuadro 39: Momentos críticos del Fondo y año de ocurrencia

Momento Crítico	Año
Insuficiencia de Aportes	2015
Insuficiencia de Ingresos	2043
Agotamiento de Reserva	2052

Fuente: Elaboración propia.

11.5. Balance Actuarial con Beneficios Devengados y Reforma

En esta sección se consideran los beneficios devengados, es decir la estimación de la cuantía de los beneficios de los pensionados y los afiliados actuales atribuibles al periodo presente y a los anteriores, cuya determinación se realiza mediante el método de la unidad de crédito proyectada, según el cual cada periodo de acumulación se considera generador de una unidad adicional de derecho a los beneficios, midiéndose cada unidad de forma separada para conformar la obligación final.

Cuadro 40: Balance Actuarial Beneficios Devengados (Reforma)

ACTIVO		PASIVO	
Fondo Acumulado 31/12/2019	219 772	Pensionados Actuales	
		VPA Beneficios en Curso de Pago	356 599
		Vejez	317 363
		Invalidez	30 379
		Muerte	8 857
Participantes Actuales		- Nuevos Pensionados	
VPA Futuros Aportes		VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales	489 990
		Vejez	444 335
		Invalidez	32 638
Generaciones Nuevas		- Muerte	13 016
VPA de Futuros Aportes		VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros	-
		Costo Sentencias	3 888
		Separación	6 097
		Participantes Actuales	6 097
		Nuevas Generaciones	-
Total	219 772	Total	856 574
Déficit(Superávit)	636 803	Razón de Solvencia	26 %

Fuente: Elaboración propia.

La razón de solvencia muestra que en este escenario el Fondo es capaz de hacerle frente a un 26 % de los beneficios ya devengados por los trabajadores.

Además la razón de Beneficios Devengados a Reserva es de 4,75. Es decir, los beneficios ya devengados por los participantes actuales de la Institución son 3,89 veces el monto del valor del Fondo, o dicho de otra forma, la reserva actual permite cubrir el 26 % de los beneficios ya devengados por los participantes actuales.

La razón de solvencia pasó de un 18 % en el escenario base a un 26 % con la reforma.

11.6. Balance Actuarial Grupo Cerrado y Reforma

En esta sección se consideran los aportes y los beneficios actuales y futuros de los participantes actuales del Fondo, es decir, de los pensionados actuales (en curso de pago) y los trabajadores activos. Este escenario permite visualizar la capacidad que tiene el Fondo y sus participantes actuales para financiar sus beneficios Futuros.

Cuadro 41: Balance Actuarial Población Cerrada: Déficit de Participantes Actuales (Reforma)

ACTIVO		PASIVO	
Fondo Acumulado 31/12/2019	219 772	Pensionados Actuales	
		VPA Beneficios en Curso de Pago	356 599
		Vejez	317 363
		Invalidez	30 379
Participantes Actuales		Muerte	8 857
VPA Futuros Aportes	552 405	Nuevos Pensionados	
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales	938 040
		Vejez	838 068
Generaciones Nuevas		Invalidez	73 061
VPA de Futuros Aportes	-	Muerte	26 912
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros	-
		Costo Sentencias	3 888
		Separación	6 097
		Participantes Actuales	6 097
		Nuevas Generaciones	-
Total	772 177	Total	1 304 625
Déficit(Superávit)	532 448	Razón de Solvencia	59%

Fuente: Elaboración propia.

La razón de solvencia muestra que en este escenario el Fondo es capaz de hacerle frente a un 59 % de los beneficios futuros por los participantes actuales, en contraste con el 36 % del escenario base.

Cuadro 42: Prima Media Grupo Cerrado (Reforma)

Prima Media	5,89%
Valor presente actuarial del pasivo	1 304 625
Valor presente actuarial de los salarios	18 413 507
Razón de Solvencia	59%

Fuente: Elaboración propia.

11.7. Balance Actuarial Grupo Abierto y Reforma

En esta sección se consideran los beneficios actuales y futuros y los aportes tanto de los participantes actuales del Fondo como de las nuevas generaciones de trabajadores, es decir, de los pensionados actuales (en curso de pago) y los trabajadores activos y los futuros trabajadores de la Institución.

Cuadro 43: Balance Actuarial Grupo Abierto (Reforma)

ACTIVO		PASIVO	
Fondo Acumulado 31/12/2019	219 772	Pensionados Actuales	
		VPA Beneficios en Curso de Pago	356 599
		Vejez	317 363
		Invalidez	30 379
		Muerte	8 857
Participantes Actuales		Nuevos Pensionados	
VPA Futuros Aportes	552 405	VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales	938 040
		Vejez	838 068
		Invalidez	73 061
Generaciones Nuevas		Muerte	26 912
VPA de Futuros Aportes	725 425	VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros	268 903
		Vejez	215 218
		Invalidez	40 371
		Muerte	13 313
		Costo Sentencias	3 888
		Separación	26 443
		Generaciones actuales	6 097
		Nuevas generaciones	20 346
Total	1 497 602	Total	1 593 874
Déficit(Superávit)	96 272		94%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 44: Prima Media Grupo Abierto (Reforma)

Prima Media	3,11 %
Valor presente actuarial del pasivo	1 544 589
Valor presente actuarial de los salarios	42 594 341
Razón de Solvencia	94 %

Fuente: Elaboración propia.

Bajo este escenario, el Fondo presenta una déficit actuarial de 96 272 millones de colones, y una prima media de 3,11 %, superior al 3 % reglamentario, lo cual, se refleja en una razón de solvencia de 94 %. Se debe tomar en consideración que la

variable de entrada de nuevas generaciones es muy muy sensible a factores exógenos a la Institución y es altamente generadora de riesgo ya que las hipótesis asumidas en este Estudio pueden ser variadas en cualquier momento en respuesta a un shock del entorno socio-económico del país.

12. Análisis de Sensibilidad

En esta sección se va a estudiar el efecto en la variación de dos hipótesis importante para el Fondo, la entrada de nuevas generaciones y la revaluación de las pensiones.

12.1. Entrada de Nuevas Generaciones

La entrada de nuevas generaciones es una variable importante y muy sensible ya que esta hipótesis está sujeta a decisiones políticas, contexto externo a la Institución, etc... por esta razón dentro del análisis de sensibilidad presentamos dos casos que corresponden a las siguientes situaciones:

- **Sustitución Pura** La entrada únicamente de los trabajadores que sustituyen a los funcionarios actuarles que salen de la institución por alguna causa de decremento, ya sea, muerte, separación o jubilación. Es decir, la población Institucional se asume que será constante.
- **Al considerar la razón de profesionales Ciencias Médicas** La tasa de crecimiento de los trabajadores, de una institución como la Caja Costarricense de Seguro Social, cuya principal naturaleza es brindar servicios de salud, va de la mano con el crecimiento de la población de nuestro país, por lo cual, tomando en cuenta la proyección poblacional del Instituto de Estadística y Censos 2011-2050, se determina el crecimiento anual de la población; y dada la relación de 2,75 profesionales en ciencias médicas por cada 1000 habitantes, se establece que la población de trabajadores activos debe crecer al menos a una tasa de 0,18 % para mantener esa relación, lo cual ponderado con el crecimiento histórico de la población de trabajadores de la CCSS, el crecimiento de la población de trabajadores se establece en un 1,40 % hasta el año 2050, en adelante se asume una disminución anual del 0,021 %. Las nuevas generaciones se distribuyen, según sexo y edad observados.

12.1.1. Al considerar Sustitución Pura

Presentamos los resultados de la valoración del Fondo bajo el supuesto que únicamente se tiene sustitución de los trabajadores que por alguna razón salgan de la institución, es decir, suponemos que no habrá creación de nuevas plazas.

Cuadro 45: Balance Actuarial Escenario Sustitución Pura

ACTIVO		PASIVO	
Fondo Acumulado 31/12/2018	219 772	Pensionados Actuales	
		VPA Beneficios en Curso de Pago	356 599
		Vejez	317 363
		Invalidez	30 379
Participantes Actuales		Muerte	8 857
VPA Futuros Aportes	368 270	Nuevos Pensionados	
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales	1 257 172
		Vejez	1 088 919
Generaciones Nuevas		Invalidez	122 094
VPA de Futuros Aportes	365 652	Muerte	46 159
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros	262 898
		Vejez	211 906
		Invalidez	37 078
		Muerte	13 913
		Costo Sentencias	3 888
		Separación	21 827
		Generaciones actuales	6 097
		Nuevas generaciones	15 730
Total	953 694	Total	1 902 385
Déficit(Superávit)	948 690		50 %

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 46: Prima Media

PRIMA MEDIA	4,59 %
Valor presente actuarial del pasivo	1 902 385
Valor presente actuarial de salarios	36 696 122

Fuente: Elaboración propia.

Note que en este escenario los indicadores coinciden para la población cerrada coinciden con lo mostrado en el escenario base.

12.2. Al considerar razón de profesionales en Ciencias Médicas

Presentamos los resultados de la valoración del Fondo bajo el supuesto que únicamente se tiene sustitución de los trabajadores que por alguna razón salgan de la institución, es decir, suponemos que no habrá creación de nuevas plazas.

Cuadro 47: Balance Actuarial Escenario Crecimiento de la población Institucional en relación con la cantidad de profesionales en Ciencias Médicas per cápita

ACTIVO		PASIVO	
Fondo Acumulado 31/12/2018	219 772	Pensionados Actuales	
		VPA Beneficios en Curso de Pago	356 599
		Vejez	317 363
		Invalidez	30 379
Participantes Actuales		Muerte	8 857
VPA Futuros Aportes	368 270	Nuevos Pensionados	
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales	1 257 172
		Vejez	1 088 919
Generaciones Nuevas		Invalidez	122 094
VPA de Futuros Aportes	718 032	Muerte	46 159
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros	482 513
		Vejez	390 053
		Invalidez	68 132
		Muerte	24 328
		Costo Sentencias	3 888
		Separación	35 899
		Generaciones actuales	6 097
		Nuevas generaciones	29 802
Total	1 306 074	Total	2 136 072
Déficit(Superávit)	829 998		61%

Fuente: Elaboración propia.

Al considerar el crecimiento de la población Institucional de modo que se mantenga constante la cantidad de profesionales en Ciencias Médicas por cada 1000 habitantes del país, se obtiene una razón de solvencia del 60 % (Población Abierta), superior al 54 % observado en el escenario base del presente estudio. De igual manera se observa una disminución en la prima media requerida, esto por el efecto en el crecimiento de la masa salarial principalmente.

Este escenario es razonable al considerar la creciente demanda de servicios de salud de la sociedad costarricense y la coyuntura actual en la que se está afrontando situaciones como las listas de espera, la adquisición de la administración de EBAIS por parte de la CCSS, etc.

Cuadro 48: Prima Media

PRIMA MEDIA	3,53 %
Valor presente actuarial del pasivo	2 136 072
Valor presente actuarial de salarios	54 315 102

Fuente: Elaboración propia.

12.3. Revaluación de las Pensiones

La revaluación de las pensiones del Fondo es un procedimiento que semestralmente se realiza al a luz del artículo 6 del Reglamento del FRE, el cual indica:

“De las revalorizaciones de las pensiones. Semestralmente la Junta Administrativa solicitará a la Dirección Actuarial y de Planificación Económica la realización de un estudio del comportamiento del poder adquisitivo de las pensiones complementarias, con el fin de revalorizar sus montos en el tanto las posibilidades financieras del fondo lo permitan. Con base en ese estudio, la Junta Administrativa recomendará la correspondiente revalorización del beneficio que será aprobado por la Junta Directiva de la Caja.” ”

Adicionalmente la Auditoría Interna de la CCSS, mediante el Informe ASF-130-2018 menciona referente a las revaluaciones:

“ Recomendación 5: *Valorar no recomendar la aplicación de las revaluaciones a las pensiones del FRE, en cumplimiento al artículo 6 del Reglamento del Fondo de Retiro de los Empleados de la Caja Costarricense de Seguro Social, hasta que se mejoren las condiciones financieras del mismo, considerando además, que desde el 2013 se han venido utilizando intereses para cubrir las diferencias en el pago de pensiones, situación que se puede agravar con el incremento de los montos de la pensión que en el tiempo no serían sostenibles. ”*

En vista de lo anterior se presenta el siguiente escenario de sensibilidad en el cual se valora tanto la revalorización de las pensiones en un 100 % como la no revalorización de las mismas.

A continuación, se presentan los balances actuariales e indicadores obtenidos al realizar la cuantificación según el escenario correspondiente:

12.3.1. Revaluación de las pensiones al 100 %

Se supone, una revaluación del 100 % de la inflación de largo plazo planteada dentro de las hipótesis de índole económico-financiero bajo las cuales se realiza el presente estudio.

Cuadro 49: Balance Actuarial Beneficios Devengados (Revaluación 100 %)

ACTIVO		PASIVO	
Fondo Acumulado 31/12/2018	219 772	Pensionados Actuales	
		VPA Beneficios en Curso de Pago	441 326
		Vejez	392 686
		Invalidez	37 702
Participantes Actuales		Muerte	10 937
VPA Futuros Aportes		- Nuevos Pensionados	
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales	1 088 404
		Vejez	959 175
Generaciones Nuevas		Invalidez	91 927
VPA de Futuros Aportes		Muerte	37 302
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros	-
		Costo Sentencias	6 002
		Separación	6 097
		Participantes Actuales	6 097
Total	219 772	Total	1 541 829
Déficit(Superávit)	1 322 058	Razón de Solvencia	14 %

Fuente: Elaboración propia.

Bajo la hipótesis de revaluación al 100 % de la inflación, la razón de solvencia es de un 14 %, inferior al 18 % observado en el escenario base.

La revaluación produce un crecimiento en los beneficios devengados de los participantes actuales del 27 % ya que al revaluar al 100 % los montos de las pensiones futuras son mayores, además se observa un crecimiento en el monto de las pensiones en curso de pago de 23,75 % respecto al escenario base.

Cuadro 50: Balance Actuarial Grupo Cerrado (Revaluación 100 %)

ACTIVO		PASIVO	
Fondo Acumulado 31/12/2018	219 772	Pensionados Actuales	
		VPA Beneficios en Curso de Pago	441 326
		Vejez	392 686
		Invalidez	37 702
Participantes Actuales		Muerte	10 937
VPA Futuros Aportes	368 270	Nuevos Pensionados	
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales	2 051 289
		Vejez	1 789 867
Generaciones Nuevas		Invalidez	191 260
VPA de Futuros Aportes	-	Muerte	70 162
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros	-
		Costo Sentencias	6 002
		Separación	6 097
		Participantes Actuales	6 097
			-
Total	588 042	Total	2 504 713
Déficit(Superávit)	1 916 672	Razón de Solvencia	23 %

Fuente: Elaboración propia.

La razón de solvencia disminuyó de un 36 % a un 23 % esto dado el incremento en los valores presentes del curso de pago y de los costos futuros de la generación actual, es claro que al permanecer constante los ingresos del fondo provenientes de los aportes patronales, los indicadores se verán deteriorados.

Cuadro 51: Balance Actuarial Grupo Abierto (Revaluación al 100 %)

ACTIVO		PASIVO	
Fondo Acumulado 31/12/2018	219 772	Pensionados Actuales	
		VPA Beneficios en Curso de Pago	441 326
		Vejez	392 686
		Invalidez	37 702
Participantes Actuales		Muerte	10 937
VPA Futuros Aportes	368 270	Nuevos Pensionados	
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales	2 051 289
		Vejez	1 789 867
Generaciones Nuevas		Invalidez	191 260
VPA de Futuros Aportes	483 617	Muerte	70 162
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros	685 726
		Vejez	523 147
		Invalidez	125 125
		Muerte	37 454
		Costo Sentencias	6 002
		Separación	26 443
		Generaciones actuales	6 097
		Nuevas generaciones	20 346
Total	1 071 659	Total	3 210 785
Déficit(Superávit)	2 139 127		33 %

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente presentamos las primas medias para las poblaciones cerradas y abiertas respectivamente.

Cuadro 52: Prima Media Grupo Cerrado (Revaluación del 100 %)

Prima Media	12,41 %
Valor presente actuarial del pasivo	2 504 713
Valor presente actuarial de los salarios	18 413 507

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 53: Prima Media Población Abierta (Revaluación 100 %)

Prima MediaL	7,02 %
Valor presente actuarial del pasivo	3 210 785
Valor presente actuarial de salarios	42 594 341

Fuente: Elaboración propia.

12.3.2. No revaluación de las pensiones

De forma similar a lo expuesto en la subsección anterior, vamos a cuantificar el efecto sobre los pasivos del Fondo al considerar un congelamiento de los montos de las pensiones, es decir, si se asume una revaluación de 0 %.

Cuadro 54: Prima media población cerrada (No revaluación)

Prima Media	4,62 %
Valor presente actuarial del pasivo	1 070 438
Valor presente actuarial de los salarios	18 413 507

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 55: Prima media población abierta (No revaluación)

Prima Media	2,36 %
Valor presente actuarial del pasivo	1 226 654
Valor presente actuarial de salarios	42 594 341

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 56: Balance Actuarial Beneficios Devengados (Sin Revaluación)

ACTIVO		PASIVO
Fondo Acumulado 31/12/2018	219 772	Pensionados Actuales
		VPA Beneficios en Curso de Pago
		293 860
		Vejez 261 507
		Invalidez 25 011
Participantes Actuales		Muerte 7 342
VPA Futuros Aportes	-	Nuevos Pensionados
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales
		648 678
		Vejez 572 126
Generaciones Nuevas		Invalidez 53 598
VPA de Futuros Aportes	-	Muerte 22 953
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros
		-
		Costo Sentencias
		2 842
		Separación
		6 097
		Participantes Actuales 6 097
Total	219 772	Total
Déficit(Superávit)	731 704	951 476
		Razón de Solvencia
		23 %

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 57: Balance Actuarial Población Cerrada (Sin revaluación)

ACTIVO		PASIVO
Fondo Acumulado 31/12/2018	219 772	Pensionados Actuales
		VPA Beneficios en Curso de Pago
		293 860
		Vejez 261 507
		Invalidez 25 011
Participantes Actuales		Muerte 7 342
VPA Futuros Aportes	368 270	Nuevos Pensionados
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales
		767 639
		Vejez 661 068
Generaciones Nuevas		Invalidez 75 814
VPA de Futuros Aportes	-	Muerte 30 757
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros
		-
		Costo Sentencias
		2 842
		Separación
		6 097
		Participantes Actuales 6 097
Total	588 042	Total
Déficit(Superávit)	482 396	1 070 438
		Razón de Solvencia
		55 %

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 58: Balance Actuarial Población Abierta (Sin Revaluación)

ACTIVO		PASIVO	
Fondo Acumulado 31/12/2018	219 772	Pensionados Actuales	
		VPA Beneficios en Curso de Pago	293 860
		Vejez	261 507
		Invalidez	25 011
Participantes Actuales		Muerte	7 342
VPA Futuros Aportes	368 270	Nuevos Pensionados	
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Actuales	767 639
		Vejez	661 068
Generaciones Nuevas		Invalidez	75 814
VPA de Futuros Aportes	483 617	Muerte	30 757
		VPA Beneficios Futuros de Participantes Futuros	135 871
		Vejez	108 682
		Invalidez	18 571
		Muerte	8 617
		Costo Sentencias	2 842
		Separación	26 443
		Generaciones actuales	6 097
		Nuevas generaciones	20 346
Total	1 071 659	Total	1 226 654
Déficit(Superávit)	154 996		87 %

Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior muestra como al no revaluar se manifiesta una mejoría en todos los indicadores de forma generalizada, a continuación un cuadro resumen.

Cuadro 59: Indicadores por escenario de revaluación

Indicador	Revaluación 0 %	Revaluación 50 %	Revaluación 100 %
Razón de Solvencia Beneficios Devengados	23 %	18 %	14 %
Razón de Solvencia Población Cerrada	55 %	36 %	23 %
Razón de Solvencia Población Abierta	87 %	54 %	33 %
Prima Media Población Cerrada	4,62 %	7,62 %	12,41 %
Prima Media Población Abierta	2,36 %	4,15 %	7,02 %
Insuficiencia de Ingresos (año)	2 022	2 021	2 021
Agote de Reserva (año)	2 034	2 031	2 030

Fuente: Elaboración propia.

13. Comparativo Estudio Anterior

A continuación se presenta un comparativo de los principales indicadores actuariales del Fondo respecto al estudio anterior con corte a 31 diciembre 2018.

Cuadro 60: Comparativo Indicadores Actuariales

Indicador	Estudio 2018	Estudio 2019	Cambio
Valor actual del Fondo (millones)	202 790	219 772	8,37 %
Razón de Solvencia Beneficios Devengados	15 %	18 %	+3 pp
Razón de Solvencia Población Cerrada	37 %	36 %	-1 pp
Razón de Solvencia Población Abierta	72 %	54 %	-18 pp
Prima Media Población Cerrada	7,18 %	7,62 %	+0,44 pp
Prima Media Población Abierta	2,90 %	4,15 %	+1,25 pp
Insuficiencia de Ingresos (año)	2021	2 021	-
Agote de Reserva (año)	2030	2 031	+1 año

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 61: Comparativo Hipótesis Utilizadas

Hipótesis Utilizadas	Estudio 2018	Estudio 2019
Rendimiento real de las Inversiones	3,35 %	3,20 %
Revalorización de las pensiones	50 %	50 %
Incremento real de los salarios	2,29 %	1,50 %
Inflación de largo plazo	4 %	4 %

Fuente: Elaboración propia.

14. Conclusiones

Dentro de las conclusiones más relevantes obtenidas en el presente estudio de la valuación actuarial, se destacan las siguientes:

14.1. Sobre Escenario “*Base*”

Derivados de los Resultado de las Proyecciones de Grupo abierto y de los Momentos Críticos Detectados

- La necesidad de tener que utilizar intereses de las inversiones para hacer frente al pago de beneficios es una situación que está ocurriendo desde el año 2015; y esta utilización de intereses se extiende hasta el año 2021. Posteriormente a ese año, será necesario el uso de “principal” de la Reserva para hacerle frente a las obligaciones, la cual se agotará según estas proyecciones de grupo abierto en el año 2031.
- El indicador de la tasa de costo (Costo/Salarios) presenta una tendencia creciente, con un periodo de decrecimiento leve (entre 2030 y 2031), pero siempre con un piso de 3,5 % y con tendencia a superar el 8 % posterior al año 2050.
- El indicador de la tasa de ingreso (Ingresos/Salarios) es decreciente a 2 %, es decir a la prima reglamentaria, este comportamiento se da conforme se utilizan los intereses generados por las inversiones para el pago de beneficios.
- El cociente de reserva presenta un comportamiento decreciente, de su valor actual de 7 a cero, llegando a ese valor, justo en el momento que se agota la reserva, después de utilizarla para el pago de beneficios.
- Las proyecciones permiten observar que la insuficiencia de ingresos corrientes del Fondo se da en el año 2021 y el agotamiento de la Reserva para el año 2031.

Derivada del Balance con Beneficios Devengados

- El análisis del Balance Actuarial al 31/12/2019 con beneficios devengados señaló un déficit actuarial de aproximadamente 1 billón de colones, obteniéndose una razón de solvencia del 18 % (o sea, al 31 de diciembre de 2019, el Fondo no podrá financiar al 85 % de las promesas hasta ahora devengadas).

Derivada del Balance de Participantes Actuales

- El déficit de participantes actuales (grupo cerrado) arroja un déficit (cercano al 1 billón de colones al 31/12/2019) y una razón de solvencia de 36 %. (el Fondo no podría hacerle frente al 64 % de sus promesas al grupo de participantes actuales). Para poder hacer frente a los beneficios prometidos tendrían que aumentarse la prima reglamentaria a una prima media del 7,62 %, a partir del año 2020.

Derivada del Balance con Grupo Abierto

- Respecto a Los resultados del Balance Actuarial de Grupo Abierto, es importante señalar que aquí también se obtuvo un déficit actuarial considerable, cerca del billón de colones) y una razón de solvencia del 54 %, (muy baja como para ser aceptable). La medición realizada se basa en una revaluación sistemática parcial del tope máximo de pensión y las pensiones en curso de pago (al revalorizarlo a un ritmo de sólo 50 % de la inflación en forma sostenida por el período de 100 años), lo que genera un freno en el crecimiento del pasivo del Fondo. Recordemos que, según estas proyecciones de grupo abierto, el Fondo se agotará en el año 2031.

14.2. Sobre el Escenario “Reforma FRE”

Derivadas de los Resultados de las Proyecciones de Grupo Abierto y de los Momentos Críticos Detectados

- La necesidad de tener que utilizar intereses de las inversiones para hacer frente al pago de beneficios es ya una realidad; y esta utilización de intereses se extiende hasta el año 2043. Posteriormente a ese año, será necesario el uso

de “principal” de la Reserva para hacerle frente a las obligaciones, la cual se agotará según estas proyecciones de grupo abierto en el año 2052.

- Las proyecciones permiten observar que la insuficiencia de ingresos del Fondo se da en el año 2043 (2021 sin la reforma) y el agotamiento de la Reserva para el año 2052 (2031 sin la reforma).

Derivada del Balance Actuarial con Beneficios Devengados

- El análisis del Balance Actuarial al 31/12/2019 con beneficios devengados señaló un déficit actuarial de aproximadamente 0,63 billones de colones, obteniéndose una razón de solvencia del 26 % (o sea, al 31 de diciembre de 2019, es decir, un 74 % de las promesas hasta ahora devengadas no podrán ser cumplidas).

Derivada del Balance de Participantes Actuales

- El déficit de participantes actuales (grupo cerrado) arroja también un déficit (cercano a 0,53 billones de colones al 31/12/2019) y una razón de solvencia de 59 %. (el Fondo no podría hacerle frente al 41 % de sus promesas al grupo de participantes actuales). Para poder hacer frente a los beneficios prometidos tendrían que aumentarse la prima reglamentaria a una prima media del 5,89 %, a partir de este mismo año 2020.

Derivada del Balance de Grupo Abierto

- Respecto a Los resultados del Balance Actuarial de Grupo Abierto, presenta un déficit de cerca de 0,1 billones. La razón de solvencia es del 94 %, con lo cual el fondo estaría en capacidad de afrontar en un amplio porcentaje sus obligaciones actuales y futuras, sin embargo la presencia de puntos críticos en los años 2043 y 2052 indica que la implementación de la reforma es un primer paso hacia la solvencia del Fondo.

14.3. Sobre Escenarios “*Sensibilidad*”

- El escenario de sensibilidad que valora la tasa en la cual se revalúan las pensiones presenta dos situaciones opuestas, ya que mientras la revaluación del 100 % es inviable por la cantidad de recursos que se necesitan en el corto plazo y por el crecimiento de los montos de las pensiones nuevas, esta cuantificación muestra un deterioro en los indicadores respecto al escenario base. En adición, la no revaluación o el congelamiento de los montos de las pensiones propicia un respiro y una mejoría general de los indicadores.
- La variable de entrada de nuevas generaciones es muy volátil (sujeta a la posibilidad de importantes variaciones) y genera gran impacto en los análisis de grupo abierto, por ese motivo debe manejarse con cautela ya que es generadora de alto riesgo para el Fondo y muy sensible al entorno socio-económico del país. Sin embargo es importante tener en consideración el crecimiento sostenido de la planilla institucional, principalmente por las necesidades en materia de salud de la población nacional.

15. Recomendaciones

1. De conformidad con los resultados expuestos, se le recomienda a la Junta Administrativa del Fondo analizar la posibilidad de tomar las siguientes acciones, con el fin de que se tomen los acuerdos pertinentes:
 - (I) Ante la situación financiera descrita en el presente informe, de los Balances Actuariales de grupo cerrado y de beneficios devengados, se desprende que los participantes actuales del Fondo tienen financiados sus beneficios en muy bajo porcentaje; las respectivas razones de solvencia están a niveles inferiores a un mínimo razonable de solvencia tolerable. Por tal motivo, se recomienda la elevación ante la Junta Directiva de la CCSS la Reforma planteada en el presente estudio a la brevedad.
 - (II) Aprobar la actualización la distribución relativa de los activos netos del Fondo que conforman las reservas, según los resultados que se presentan en el Cuadro 30. De conformidad con lo que se indica en el artículo 10 del Reglamento del FRE, para el caso de la Reserva para las pensiones en curso de pago, los ajustes contables deben realizarse periódicamente conforme lo establece el reglamento, según la distribución relativa respectiva, de conformidad con el monto de la cartera de inversiones.

16. Opinión del Actuario

El presente estudio permite hacer una evaluación del nivel de solvencia actuarial del Fondo a la fecha 31 de diciembre de 2019, basados en una definición rigurosa de solvencia y apegados al Reglamento Actuarial, el cual establece que para un fondo como el FRE (tipo III), las principales conclusiones deben basarse en los resultados de los análisis de población cerrada (déficit de participantes actuales) y beneficios devengados. Es así como a la luz de los resultados obtenidos en los escenarios planteados se tiene que, bajo los beneficios y aportes establecidos en la Reglamentación actual, el FRE no tiene solvencia actuarial.

Además, la cercanía de los momentos críticos, obliga a una toma de decisiones oportunas, las cuales, deben ser de fondo y tanto en la vía de los ingresos como en el perfil de beneficios, de modo que, en el corto plazo se proporcione ingresos

frescos y en el mediano y largo plazo se controle el gasto vía el otorgamiento de beneficios acordes con los aportes hechos en su nombre.

Bajo la REFORMA propuesta por la Junta Administrativa, si bien hay una mejora significativa en el nivel de solvencia, el Fondo seguirá en un estado de insolvencia actuarial, lo que obliga a una discusión continua sobre la implementación de cambios posteriores.

17. Anexos: Proyecciones, Tablas Biométricas, y Otros Detalles

En este apartado se adjunta información complementaria a lo brindado en el cuerpo del informe.

Cuadro 62: Anexo 1: Proyecciones Actuariales Escenario Población Abierta a 100 años

Año	Res Inicial	MS	Aportes	Intereses	Ingreso total	Gasto Total	PR	Ingreso neto	Res Final
2020	219 772	866 446	17 329	16 105	33 434	32 312	3,73 %	1 122	220 893
2021	220 893	933 379	18 668	16 187	34 855	36 111	3,87 %	-1 257	219 636
2022	219 636	1 004 309	20 086	16 095	36 181	40 372	4,02 %	-4 191	215 445
2023	215 445	1 080 562	21 611	15 788	37 399	44 951	4,16 %	-7 552	207 893
2024	207 893	1 162 176	23 244	15 234	38 478	49 927	4,30 %	-11 449	196 444
2025	196 444	1 249 591	24 992	14 395	39 387	55 143	4,41 %	-15 756	180 688
2026	180 688	1 343 236	26 865	13 241	40 106	60 656	4,52 %	-20 551	160 137
2027	160 137	1 444 522	28 890	11 735	40 625	66 375	4,59 %	-25 750	134 388
2028	134 388	1 552 622	31 052	9 848	40 900	72 297	4,66 %	-31 396	102 991
2029	102 991	1 665 497	33 310	7 547	40 857	78 874	4,74 %	-38 017	64 974
2030	64 974	1 783 274	35 665	4 761	40 427	85 595	4,80 %	-45 168	19 806
2031	19 806	1 912 366	38 247	1 451	39 699	91 932	4,81 %	-52 233	0
2032	0	2 048 604	40 972	0	40 972	98 356	4,80 %	-57 384	0
2033	0	2 191 980	43 840	0	43 840	105 105	4,79 %	-61 266	0
2034	0	2 341 590	46 832	0	46 832	112 157	4,79 %	-65 325	0
2035	0	2 496 524	49 930	0	49 930	119 612	4,79 %	-69 682	0
2036	0	2 661 428	53 229	0	53 229	127 334	4,78 %	-74 106	0
2037	0	2 828 706	56 574	0	56 574	135 875	4,80 %	-79 300	0
2038	0	2 995 621	59 912	0	59 912	145 103	4,84 %	-85 190	0
2039	0	3 157 409	63 148	0	63 148	155 319	4,92 %	-92 171	0
2040	0	3 318 129	66 363	0	66 363	166 484	5,02 %	-100 122	0
2041	0	3 473 547	69 471	0	69 471	178 505	5,14 %	-109 034	0
2042	0	3 619 397	72 388	0	72 388	191 693	5,30 %	-119 305	0
2043	0	3 772 382	75 448	0	75 448	205 012	5,43 %	-129 565	0
2044	0	3 915 452	78 309	0	78 309	219 227	5,60 %	-140 918	0
2045	0	4 054 403	81 088	0	81 088	234 541	5,78 %	-153 453	0
2046	0	4 183 671	83 673	0	83 673	251 167	6,00 %	-167 494	0
2047	0	4 305 648	86 113	0	86 113	268 606	6,24 %	-182 493	0
2048	0	4 417 682	88 354	0	88 354	286 302	6,48 %	-197 949	0
2049	0	4 520 291	90 406	0	90 406	304 452	6,74 %	-214 046	0
2050	0	4 627 146	92 543	0	92 543	322 763	6,98 %	-230 220	0
2051	0	4 713 995	94 280	0	94 280	341 585	7,25 %	-247 305	0

Continúa en la página siguiente

Cuadro 62 – Continuación de la página anterior

Año	Res Inicial	MS	Aportes	Intereses	Ingreso total	Gasto Total	PR	Ingreso neto	Res Final
2052	0	4 806 144	96 123	0	96 123	359 637	7,48 %	-263 514	0
2053	0	4 913 767	98 275	0	98 275	377 096	7,67 %	-278 821	0
2054	0	5 028 470	100 569	0	100 569	393 818	7,83 %	-293 248	0
2055	0	5 175 738	103 515	0	103 515	409 477	7,91 %	-305 963	0
2056	0	5 356 330	107 127	0	107 127	423 457	7,91 %	-316 330	0
2057	0	5 560 380	111 208	0	111 208	436 004	7,84 %	-324 797	0
2058	0	5 846 880	116 938	0	116 938	447 419	7,65 %	-330 481	0
2059	0	6 160 649	123 213	0	123 213	457 922	7,43 %	-334 709	0
2060	0	6 530 101	130 602	0	130 602	468 033	7,17 %	-337 431	0
2061	0	6 942 407	138 848	0	138 848	477 637	6,88 %	-338 789	0
2062	0	7 366 584	147 332	0	147 332	487 041	6,61 %	-339 709	0
2063	0	7 772 232	155 445	0	155 445	496 312	6,39 %	-340 868	0
2064	0	8 261 166	165 223	0	165 223	505 415	6,12 %	-340 192	0
2065	0	8 790 643	175 813	0	175 813	514 630	5,85 %	-338 817	0
2066	0	9 355 600	187 112	0	187 112	524 041	5,60 %	-336 929	0
2067	0	9 956 638	199 133	0	199 133	533 677	5,36 %	-334 544	0
2068	0	10 595 129	211 903	0	211 903	543 667	5,13 %	-331 764	0
2069	0	11 272 320	225 446	0	225 446	554 041	4,92 %	-328 594	0
2070	0	11 989 143	239 783	0	239 783	564 898	4,71 %	-325 115	0
2071	0	12 746 351	254 927	0	254 927	576 350	4,52 %	-321 423	0
2072	0	13 544 634	270 893	0	270 893	588 527	4,35 %	-317 635	0
2073	0	14 384 704	287 694	0	287 694	601 655	4,18 %	-313 961	0
2074	0	15 267 058	305 341	0	305 341	615 759	4,03 %	-310 418	0
2075	0	16 192 316	323 846	0	323 846	630 967	3,90 %	-307 121	0
2076	0	17 161 282	343 226	0	343 226	647 340	3,77 %	-304 114	0
2077	0	18 175 403	363 508	0	363 508	664 697	3,66 %	-301 189	0
2078	0	19 236 503	384 730	0	384 730	682 870	3,55 %	-298 140	0
2079	0	20 346 862	406 937	0	406 937	701 973	3,45 %	-295 036	0
2080	0	21 509 310	430 186	0	430 186	721 998	3,36 %	-291 812	0
2081	0	22 727 117	454 542	0	454 542	742 933	3,27 %	-288 391	0
2082	0	24 004 435	480 089	0	480 089	764 866	3,19 %	-284 777	0
2083	0	25 346 255	506 925	0	506 925	787 818	3,11 %	-280 893	0
2084	0	26 759 046	535 181	0	535 181	811 890	3,03 %	-276 709	0
2085	0	28 250 450	565 009	0	565 009	836 915	2,96 %	-271 906	0

Continúa en la página siguiente

Cuadro 62 – Continuación de la página anterior

Año	Res Inicial	MS	Aportes	Intereses	Ingreso total	Gasto Total	PR	Ingreso neto	Res Final
2086	0	29 829 064	596 581	0	596 581	863 189	2,89 %	-266 608	0
2087	0	31 504 324	630 086	0	630 086	890 568	2,83 %	-260 482	0
2088	0	33 286 587	665 732	0	665 732	918 685	2,76 %	-252 953	0
2089	0	35 187 620	703 752	0	703 752	947 754	2,69 %	-244 001	0
2090	0	37 219 590	744 392	0	744 392	978 117	2,63 %	-233 725	0
2091	0	39 394 865	787 897	0	787 897	1 009 998	2,56 %	-222 101	0
2092	0	41 725 299	834 506	0	834 506	1 042 992	2,50 %	-208 486	0
2093	0	44 222 543	884 451	0	884 451	1 077 371	2,44 %	-192 920	0
2094	0	46 897 562	937 951	0	937 951	1 113 406	2,37 %	-175 454	0
2095	0	49 760 778	995 216	0	995 216	1 151 455	2,31 %	-156 239	0
2096	0	52 822 168	1 056 443	0	1 056 443	1 191 207	2,26 %	-134 763	0
2097	0	56 091 629	1 121 833	0	1 121 833	1 232 713	2,20 %	-110 880	0
2098	0	59 579 098	1 191 582	0	1 191 582	1 276 253	2,14 %	-84 671	0
2099	0	63 294 344	1 265 887	0	1 265 887	1 321 689	2,09 %	-55 802	0
2100	0	67 247 126	1 344 943	0	1 344 943	1 368 537	2,04 %	-23 595	0
2101	0	71 447 390	1 428 948	0	1 428 948	1 416 913	1,98 %	12 035	12 035
2102	12 035	75 905 595	1 518 112	882	1 518 994	1 466 795	1,93 %	52 198	64 233
2103	64 233	80 632 564	1 612 651	4 707	1 617 358	1 517 980	1,88 %	99 378	163 611
2104	163 611	85 639 451	1 712 789	11 989	1 724 778	1 570 632	1,83 %	154 146	317 758
2105	317 758	90 937 773	1 818 755	23 285	1 842 041	1 624 696	1,79 %	217 345	535 103
2106	535 103	96 539 453	1 930 789	39 212	1 970 001	1 680 146	1,74 %	289 856	824 958
2107	824 958	102 456 901	2 049 138	60 453	2 109 591	1 737 055	1,70 %	372 536	1 197 494
2108	1 197 494	108 703 104	2 174 062	87 752	2 261 814	1 795 429	1,65 %	466 386	1 663 880
2109	1 663 880	115 291 860	2 305 837	121 929	2 427 766	1 855 233	1,61 %	572 533	2 236 413
2110	2 236 413	122 238 133	2 444 763	163 884	2 608 647	1 916 440	1,57 %	692 207	2 928 620
2111	2 928 620	129 558 475	2 591 169	214 609	2 805 779	1 979 046	1,53 %	826 733	3 755 353
2112	3 755 353	137 271 382	2 745 428	275 192	3 020 620	2 043 037	1,49 %	977 583	4 732 936
2113	4 732 936	145 397 552	2 907 951	346 830	3 254 781	2 108 368	1,45 %	1 146 413	5 879 348
2114	5 879 348	153 960 265	3 079 205	430 839	3 510 044	2 174 945	1,41 %	1 335 099	7 214 448
2115	7 214 448	162 985 876	3 259 718	528 675	3 788 392	2 242 687	1,38 %	1 545 705	8 760 153
2116	8 760 153	172 504 376	3 450 088	641 944	4 092 032	2 311 557	1,34 %	1 780 474	10 540 627
2117	10 540 627	182 549 704	3 650 994	772 417	4 423 411	2 381 534	1,30 %	2 041 878	12 582 505
2118	12 582 505	193 159 879	3 863 198	922 046	4 785 244	2 452 574	1,27 %	2 332 670	14 915 175
2119	14 915 175	204 377 227	4 087 545	1 092 984	5 180 529	2 524 610	1,24 %	2 655 918	17 571 093

Continúa en la página siguiente

Cuadro 62 – Continuación de la página anterior

Año	Res Inicial	MS	Aportes	Intereses	Ingreso total	Gasto Total	PR	Ingreso neto	Res Final
2120	17 571 093	216 248 717	4 324 974	1 287 610	5 612 584	2 597 747	1,20%	3 014 837	20 585 930

PR: Prima de reparto. MS: Masa Salarial

Cuadro 63: Anexo 2: Población actual de activos
y salarios promedio por sexo y edad

Edad	Mujeres		Hombres	
	Cantidad	Salario promedio	Cantidad	Salario promedio
18	1,00	224 137	5	227 549
19	42,00	167 082	33	394 747
20	86,00	282 834	87	282 572
21	125,00	268 131	121	331 503
22	242,00	335 462	180	374 891
23	363,00	399 456	245	439 470
24	472,00	461 503	308	446 533
25	775,00	476 439	383	493 623
26	955,00	562 386	523	552 386
27	1 078,00	605 296	601	628 980
28	1 179,00	666 501	702	699 967
29	1 435,00	723 537	819	698 969
30	1 516,00	774 017	899	754 579
31	1 509,00	817 558	916	804 745
32	1 464,00	871 349	848	819 398
33	1 589,00	891 273	923	868 227
34	1 617,00	911 735	945	881 008
35	1 492,00	942 982	884	915 817
36	1 251,00	1 041 983	823	1 021 579
37	1 236,00	1 052 332	786	1 105 314
38	1 253,00	1 085 382	856	1 097 076
39	1 161,00	1 131 471	737	1 171 677
40	1 074,00	1 198 892	787	1 236 955
41	1 004,00	1 260 751	689	1 306 618
42	899,00	1 225 703	663	1 244 732
43	811,00	1 257 313	593	1 343 493
44	726,00	1 194 282	527	1 346 695
45	676,00	1 284 816	519	1 242 439
46	631,00	1 291 368	443	1 342 499

Continúa en la página siguiente

Cuadro 63: Anexo 2: Población actual de activos
y salarios promedio por sexo y edad

Edad	Mujeres		Hombres	
	Cantidad	Salario promedio	Cantidad	Salario promedio
47	571,00	1 220 313	471	1 401 959
48	554,00	1 333 114	463	1 371 647
49	535,00	1 296 323	484	1 367 657
50	599,00	1 361 882	448	1 365 813
51	647,00	1 317 945	451	1 314 868
52	582,00	1 320 565	526	1 360 950
53	568,00	1 304 768	508	1 263 770
54	585,00	1 353 279	440	1 307 655
55	593,00	1 261 992	468	1 267 992
56	612,00	1 333 251	449	1 396 700
57	562,00	1 406 352	467	1 460 098
58	555,00	1 468 077	448	1 442 575
59	596,00	1 461 338	453	1 447 931
60	402,00	1 181 574	433	1 534 471
61	160,00	1 359 946	387	1 561 441
62	101,00	1 430 611	237	1 375 620
63	64,00	1 303 732	54	2 363 289
64	39,00	1 137 611	32	2 488 281
65	16,00	743 448	17	3 013 993
66	7,00	2 948 848	12	4 022 602
67	3,00	1 403 256	9	3 102 074
68	4,00	1 702 174	6	2 401 781
69	3,00	3 473 415	6	3 946 279
70	1,00	1 398 186	2	4 726 031
71	1,00	4 442 079	2	3 172 522
72	-	-	1	3 781 541
73	-	-	1	4 799 654
74	1,00	19 420	-	-
75	-	-	2	5 026 368
76	-	-	-	-

Continúa en la página siguiente

Cuadro 63: Anexo 2:Población actual de activos
y salarios promedio por sexo y edad

Edad	Mujeres		Hombres	
	Cantidad	Salario promedio	Cantidad	Salario promedio
77	-	-	-	-
78	-	-	-	-
79	-	-	-	-
80	-	-	-	-
81	-	-	1	2 506 554
82	-	-	-	-
83	-	-	-	-
84	-	-	-	-
85	-	-	1	5 621 205
86	-	-	-	-
87	-	-	-	-
88	-	-	-	-
89	-	-	-	-
90	-	-	-	-
91	-	-	-	-
92	-	-	-	-
93	-	-	-	-
94	-	-	-	-
95	-	-	-	-
96	-	-	-	-
97	-	-	-	-
98	-	-	-	-
99	-	-	-	-
100	-	-	-	-

Cuadro 64: Anexo 3: Escala Salarial

Edad	Mujeres	Hombres
18	1,00	1,00
19	1,10	1,01
20	1,20	1,02
21	1,30	1,04
22	1,40	1,06
23	1,50	1,09
24	1,60	1,13
25	1,69	1,17
26	1,79	1,22
27	1,88	1,27
28	1,97	1,33
29	2,06	1,39
30	2,15	1,47
31	2,24	1,54
32	2,33	1,62
33	2,42	1,71
34	2,51	1,81
35	2,59	1,91
36	2,68	2,01
37	2,76	2,12
38	2,84	2,24
39	2,93	2,36
40	3,01	2,49
41	3,09	2,63
42	3,16	2,77
43	3,24	2,91
44	3,32	3,06
45	3,39	3,22
46	3,47	3,39
47	3,54	3,55
48	3,62	3,73
49	3,69	3,91

Continúa en la página siguiente

Cuadro 64 – *Continuación de la página anterior*

Edad	Mujeres	Hombres
50	3,76	4,10
51	3,83	4,29
52	3,90	4,49
53	3,96	4,69
54	4,03	4,90
55	4,10	5,12
56	4,16	5,34
57	4,23	5,57
58	4,29	5,80
59	4,35	6,04
60	4,41	6,28
61	4,47	6,53
62	4,53	6,79
63	4,59	7,05
64	4,64	7,32
65	4,70	7,59
66	4,75	7,87
67	4,81	8,16
68	4,86	8,45
69	4,91	8,75
70	4,96	9,05
71	5,01	9,36
72	5,06	9,67
73	5,11	9,99
74	5,16	10,32
75	5,20	10,65
76	5,25	10,99
77	5,29	11,33
78	5,33	11,68
79	5,37	12,03
80	5,41	12,40
81	5,45	12,76
82	5,49	13,13

Continúa en la página siguiente

Cuadro 64 – *Continuación de la página anterior*

Edad	Mujeres	Hombres
83	5,53	13,51
84	5,57	13,90
85	5,60	14,29
86	5,64	14,68
87	5,67	15,08
88	5,70	15,49
89	5,74	15,90
90	5,77	16,32
91	5,77	16,32
92	5,77	16,32
93	5,77	16,32
94	5,77	16,32
95	5,77	16,32
96	5,77	16,32
97	5,77	16,32
98	5,77	16,32
99	5,77	16,32
100	5,77	16,32
101	5,77	16,32
102	5,77	16,32

Cuadro 65: Anexo 4:Pensiones en curso de pago y montos de pensión promedio para el riesgo de invalidez, según sexo y edad

Edad	Mujeres	Monto promedio	Hombres	Monto promedio
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
31	2	32 089	2	17 792
32	0	0	0	0
33	2	15 741	0	0
34	4	22 422	0	0
35	1	29 168	0	0
36	0	0	1	24 141
37	2	24 193	1	17 058
38	1	36 154	1	23 515
39	4	35 651	0	0
40	5	23 415	1	21 330
41	5	20 502	2	35 335
42	7	45 830	2	24 761
43	4	47 803	1	31 493
44	7	28 742	4	19 622
45	6	22 209	6	39 707
46	6	40 456	5	39 453
47	4	26 773	4	35 253
48	8	40 732	2	53 569
49	10	39 337	5	52 014
50	16	32 641	6	53 177
51	14	49 837	12	52 866
52	19	33 611	16	42 003
53	15	32 442	12	40 052
54	29	36 482	12	52 591
55	27	54 194	17	39 988
56	22	48 115	21	44 205
57	36	54 512	20	56 396

Continúa en la página siguiente

Cuadro 65 – *Continuación de la página anterior*

Edad	Mujeres	Monto promedio	Hombres	Monto promedio
58	41	63 361	20	60 394
59	50	71 040	28	92 684
60	59	60 988	34	93 983
61	90	62 897	35	73 528
62	75	58 514	49	97 113
63	103	56 278	43	95 602
64	76	68 613	49	94 928
65	96	46 093	37	124 938
66	133	57 230	50	82 790
67	136	53 057	50	67 344
68	136	53 835	36	64 822
69	150	47 412	34	84 106
70	114	45 444	43	66 822
71	131	44 776	41	64 211
72	109	39 504	39	66 771
73	102	38 914	32	65 271
74	125	40 657	29	38 954
75	129	41 864	33	58 852
76	133	35 949	38	74 867
77	98	30 863	23	47 641
78	81	25 429	26	41 081
79	59	26 458	26	34 829
80	66	24 989	25	56 848
81	65	25 286	16	47 183
82	49	17 618	12	46 536
83	42	21 524	6	44 356
84	29	13 732	9	37 677
85	17	13 242	1	18 592
86	15	11 988	3	9 698
87	12	10 636	2	10 319
88	10	13 152	1	13 023
89	11	10 521	2	8 020
90	12	9 472	0	0

Continúa en la página siguiente

Cuadro 65 – *Continuación de la página anterior*

Edad	Mujeres	Monto promedio	Hombres	Monto promedio
91	7	21 150	2	109 972
92	6	8 687	1	6 943
93	1	8 648	0	0
94	1	7 075	0	0
95	2	7 178	0	0
96	0	0	0	0
97	0	0	0	0
98	0	0	0	0
99	0	0	0	0
100	0	0	0	0
101	0	0	0	0

Cuadro 66: Anexo 5 :Pensiones en curso de pago y montos de pensión promedio para el riesgo de vejez, según sexo y edad

Edad	Mujeres	Monto promedio	Hombres	Monto promedio
59	2	321 454	0	0
60	65	203 470	1	324 120
61	427	212 835	1	324 120
62	447	198 074	68	183 734
63	515	199 055	347	192 424
64	581	196 543	434	199 628
65	545	195 830	379	202 325
66	490	182 331	376	203 370
67	465	186 439	350	195 772
68	425	183 185	301	198 179
69	374	175 403	301	184 601
70	360	166 320	270	181 278
71	294	148 771	224	167 916
72	260	143 181	232	161 136
73	251	131 554	214	167 069
74	207	106 026	155	142 584
75	203	108 981	177	137 097
76	174	89 142	148	129 921
77	144	79 009	130	113 595
78	118	78 004	92	108 770
79	104	62 405	117	121 637
80	111	65 599	96	80 770
81	91	67 714	89	109 685
82	79	61 509	60	112 915
83	83	61 644	66	114 401
84	96	52 997	56	103 234
85	74	55 997	57	114 115
86	64	53 430	43	88 993
87	45	43 582	43	118 413
88	36	39 802	28	119 431

Continúa en la página siguiente

Cuadro 66 – *Continuación de la página anterior*

Edad	Mujeres	Monto promedio	Hombres	Monto promedio
89	52	45 149	26	94 877
90	39	38 309	24	74 158
91	30	36 617	13	102 709
92	26	33 569	8	69 030
93	18	35 519	7	109 432
94	17	36 688	11	72 918
95	6	35 242	5	75 853
96	6	33 017	2	78 214
97	2	34 254	0	0
98	1	59 350	1	67 811
99	1	4 478	0	0
100	0	0	0	0
101	0	0	1	12 277

Cuadro 67: Anexo 6 :Pensiones en curso de pago y montos de pensión promedio para el riesgo de viudez, según sexo y edad

hline Edad	Mujeres	Monto promedio	Hombres	Monto promedio
27	0	0	1	18 225
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	1	16 270	0	0
31	1	17 224	0	0
32	3	35 704	0	0
33	6	34 726	0	0
34	3	33 513	1	29 238
35	8	44 626	1	12 749
36	3	8 738	0	0
37	4	45 103	0	0
38	2	15 621	0	0
39	5	13 753	1	56 084
40	4	40 493	1	7 796
41	3	33 475	2	16 002
42	3	35 616	1	21 379
43	4	16 576	0	0
44	4	16 620	1	16 456
45	8	47 953	2	68 220
46	8	32 858	1	54 322
47	5	35 646	2	45 677
48	7	44 301	0	0
49	10	42 275	3	42 686
50	11	53 859	3	9 054
51	5	44 026	0	0
52	11	39 778	4	54 393
53	11	49 615	7	53 250
54	10	22 807	5	23 471
55	16	31 811	3	73 239
56	16	39 294	2	85 342

Continúa en la página siguiente

Cuadro 67 – *Continuación de la página anterior*

hline Edad	Mujeres	Monto promedio	Hombres	Monto promedio
57	17	67 070	2	17 039
58	16	64 190	2	91 016
59	21	67 211	4	51 807
60	24	76 426	3	24 980
61	26	56 734	2	23 985
62	26	53 225	1	28 028
63	30	63 544	11	53 816
64	23	54 308	4	120 790
65	38	67 632	8	67 929
66	24	92 162	4	61 925
67	27	76 895	7	55 401
68	39	65 508	8	45 428
69	25	72 395	3	13 787
70	28	75 593	3	86 194
71	27	73 445	7	89 896
72	23	52 733	5	84 354
73	29	55 918	8	63 818
74	24	40 682	4	59 060
75	25	64 308	12	33 300
76	20	70 052	9	28 184
77	20	60 354	4	75 341
78	17	27 717	7	37 205
79	20	58 513	3	41 517
80	12	26 092	3	28 606
81	18	61 537	2	27 133
82	18	51 515	2	28 846
83	14	62 135	4	63 444
84	19	55 338	2	24 470
85	14	58 852	5	43 157
86	11	21 556	4	24 239
87	11	36 731	0	0
88	4	44 670	3	54 904
89	8	42 450	2	14 646

Continúa en la página siguiente

Cuadro 67 – *Continuación de la página anterior*

hline Edad	Mujeres	Monto promedio	Hombres	Monto promedio
90	5	56 916	1	15 629
91	6	27 854	1	22 274
92	4	21 107	2	10 267
93	3	32 915	1	23 328
94	1	37 696	0	0
95	3	37072,91667	0	0
96	0	0	0	0
97	2	34541,375	1	5389,1
98	0	0	0	0
99	1	72702,3	0	0
100	0	0	0	0
101	0	0	0	0

Cuadro 68: Anexo 7 :Pensiones en curso de pago y montos de pensión promedio para el riesgo de orfandad, según sexo y edad

Edad	Mujeres	Monto promedio	Hombres	Monto promedio
1	0	0	0	0
2	0	0	1	17 431
3	0	0	1	29 284
4	3	20 505	1	9 762
5	2	18 157	1	37 720
6	3	21 401	3	14 515
7	3	9 469	1	45 321
8	0	0	7	23 629
9	3	24 403	6	8 814
10	5	25 038	3	10 836
11	3	13 356	6	23 249
12	4	10 612	6	21 913
13	7	32 524	11	15 763
14	4	12 399	8	16 576
15	11	15 941	10	30 294
16	9	28 691	9	34 420
17	11	24 121	10	23 797
18	7	25 830	10	21 623
19	12	23 909	9	29 151
20	11	20 090	10	25 827
21	8	21 799	10	37 248
22	13	19 435	15	24 579
23	16	31 711	12	31 738
24	11	19 563	11	34 109
25	3	60 356	8	22 215
26	1	29 118	0	0
27	1	26 007	1	71 296
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0

Continúa en la página siguiente

Cuadro 68 – *Continuación de la página anterior*

Edad	Mujeres	Monto promedio	Hombres	Monto promedio
31	3	4 537	0	0
32	0	0	1	4 001
33	0	0	0	0
34	0	0	0	0
35	1	4 882	0	0
36	1	3 359	0	0
37	0	0	1	3 537
38	0	0	0	0
39	0	0	0	0
40	0	0	0	0
41	1	3 560	0	0
42	0	0	0	0
43	0	0	1	74 268
44	0	0	1	17 223
45	0	0	0	0
46	1	90 517	0	0
47	0	0	0	0
48	1	9 549	1	23 683
49	0	0	1	59 070
50	0	0	2	5 099
51	0	0	0	0
52	0	0	0	0
53	1	21 170	1	2 229
54	0	0	0	0
55	1	5 196	0	0
56	0	0	0	0
57	1	2 069	0	0
58	1	31 211	0	0
59	1	6 703	1	11 008
60	0	0	0	0
61	0	0	2	9 006
62	0	0	0	0
63	1	2 049	0	0

Continúa en la página siguiente

Cuadro 68 – *Continuación de la página anterior*

Edad	Mujeres	Monto promedio	Hombres	Monto promedio
64	1	5783,7	0	0
65	1	32322	0	0