FE DE ERRATAS

Con base en los resultados de la revisión realizada por la Superintendencia de Pensiones (SUPEN) sobre la Evaluación Actuarial del Régimen de Capitalización Colectiva, con corte al 31 de diciembre de 2024, se acogen las observaciones señaladas en el oficio SP-530-2025. Dichas observaciones no afectan materialmente los resultados, conclusiones ni recomendaciones de la valuación actuarial.

1. En el apartado VII Resultados, dentro de la sección *7.7 Comparación escenario base actual con escenario base de diciembre de 2023*, se corrige el dato reportado en el Cuadro 7.7.6, correspondiente a la cantidad de nuevos activos estimada en la evaluación con corte a diciembre de 2023.

JUPEMA
solidez que garantiza su futuro

DEPARTAMENTO ACTUARIAL

Evaluación Actuarial del Régimen de Capitalización Colectiva (RCC) al 31 de diciembre del 2024

Marzo, 2025

Tel: (506) 2284-6500 | **Web:** juntadepensiones.cr
Apdo. Postal: 3974-1000 San Jose, calle 21 Av. 8 y 10

JUPEMA
solidez que garantiza su futuro

Contenido

Símbolos, siglas y abreviaturas 6
Símbolos 6
Abreviaturas 6
Siglas 6
I Información general 8
1.1 Objetivo 8
1.2 Periodo comprendido 9
1.3 Actuario y equipo responsable 9
II Resumen ejecutivo 9
III Contexto económico y demográfico 13
3.1 Entorno macroeconómico 13
3.1.1 Tipo de cambio 13
3.1.2 Inflación 14
3.1.3 Tasa de interés 16
3.2 Entorno demográfico 17
3.2.1 Composición de la población 17
3.2.2 Envejecimiento de la población 19
3.2.3 Fecundidad y natalidad 21
3.2.4 Esperanza de vida al nacer y mortalidad 23
3.2.5 Nupcialidad 25
IV Análisis de la situación actual del régimen 26
4.1 Situación actual de las provisiones 26
4.1.1 Cartera de títulos valores 27
4.1.2 Cartera de crédito 30
4.2 Marco legal 31
4.2.1 Reglamento de Régimen de Capitalización Colectiva. 32
4.2.2 Política de Ajuste por Revaloración de Pensiones. 46
4.3 Comportamiento de la población cubierta 50
4.3.1 Activos 51
4.3.2 Inactivos con derecho 55

4.3.3 Inactivos sin derecho de pensión en el RCC pero posible población a liquidar 56
4.3.4 Pensionados 56
4.3.4 TurnOver Duration 60
4.4 Comportamiento financiero del régimen 61
V Metodología 63
VI Bases de datos y supuestos 68
6.1 Parámetros financieros 68
6.1.1 Inflación 69
6.1.2 Modelo de la tasa de descuento 70
6.1.3 Máxima verosimilitud aplicado a los rendimientos del RCC 70
6.2 Incremento costo de vida pensiones futuras y actuales 72
6.3 Beneficio por sucesión 74
6.4 Requisitos de los beneficios por sucesión 76
6.5 Beneficio por vejez 76
6.6 Requisitos de los beneficios por vejez 77
6.7 Beneficio por invalidez 77
6.8 Requisitos de los beneficios por invalidez 78
6.9 Tablas de Mortalidad 78
6.10 Tablas de Invalidez 78
6.11 Mortalidad de invalidez 79
6.12 Densidad de cotización 79
6.13 Postergación 80
6.14 Dependencia 80
6.15 Escala salarial 81
6.16 Porcentaje de cotización 84
6.17 Probabilidades de generación de nuevos activos 84
6.18 Seguro de Enfermedad y Maternidad (SEM) 85
6.19 Población a liquidar 85
VII Resultados 87
7.1 Proyecciones demográficas 87
7.2 Proyecciones financieras 91
7.3 Proyección anual de las provisiones del régimen 91

7.4 Escenario base 95
7.4.1 Escenario base sin fórmula de autoajuste 100
7.4.2 Pérdida de poder adquisitivo acumulada esperada en las pensiones .. 101
7.5 Indicadores a corto y largo plazo 101
7.5.1 Razón de solvencia 101
7.6 Escenario con derechos devengados 102
7.7 Comparación escenario base actual con escenario base de diciembre de 2023 104
7.8 Análisis de sensibilidad 113
7.8.1 Sensibilidad en los escenarios Monte Carlo de la fórmula de autoajuste 113
7.8.2 Sensibilidad en el supuesto de inflación 115
7.9 Identificación y evaluación de riesgos detectados 116
7.9.1 Riesgos demográficos 116
Disminución de la tasa de fecundidad 116
Riesgo de longevidad 117
7.9.2 Gestión de Riesgo País 120
Riesgo de Inflación 120
Riesgo de Gobernanza del Régimen (Riesgo Político) 121
7.9.3 Riesgo de Mercado 122
7.9.4 Riesgo de Crédito 123
7.9.5 Riesgo de Liquidez 123
7.9.6 Riesgo de Solvencia 124
7.9.7 Riesgo Operativo 124
7.9.8 Riesgo estratégico 125
7.10 Valoración con reformas propuestas 125
Opinión del actuario 126
VIII Conclusiones y recomendaciones 127
IX Referencias bibliográficas 129
X Anexos 131

Símbolos, siglas y abreviaturas

Símbolos

(.) Se utiliza el punto como separador de decimales

( ) Se utiliza espacio en blanco como separador de miles

Abreviaturas

p.b. Punto base o punto básico

p.p. Punto porcentual

Siglas

BCCR	Banco Central de Costa Rica
CCSS	Caja Costarricense del Seguro Social
DAR	Declaración de Apetito de Riesgos
IPC	Índice de Precios al Consumidor
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
JUPEMA	Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional
LI	Liquidado
MCMC	Cadenas de Markov por Monte Carlo
MEP	Ministerio de Educación Pública
NIIF 9	Norma Internacional de Información Financiera No.9: Instrumentos financieros
ORI	Otro resultado integral
PAO	Plan Anual Operativo
PEA	Población Económicamente Activa

PI	Pensionado por Invalidez
PPAAE	Pérdida de Poder Adquisitivo Acumulada Esperada
PS	Pensionado por Sucesión
PV	Pensionado por Vejez
RCC	Régimen de Capitalización Colectiva
RIVM	Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte
RTR	Régimen Transitorio de Reparto
SEM	Seguro de Enfermedad y Maternidad
SOA	Sociedad de Actuarios
TBM	Tasa Bruta de Mortalidad
TBN	Tasa Bruta de Natalidad
TBP	Tasa Básica Pasiva
TGF	Tasa Global de Fecundidad
TPM	Tasa de Política Monetaria
UCR	Universidad de Costa Rica
UCP	Unidad de Crédito Proyectada
UNA	Universidad Nacional
UNED	Universidad Estatal a Distancia
UTN	Universidad Técnica Nacional

I Información general

Este estudio se presenta con corte al 31 de diciembre de 2024 con el propósito de cumplir lo estipulado en el Reglamento Actuarial de la SUPEN, publicado en el Alcance N°200 de la Gaceta del 27/09/2016, oficio SP-A-247-2021del 16/12/2021 y sus modificaciones publicadas en el diario oficial La Gaceta número 123, alcance 131 del 07 de julio de 2023, así como con lo establecido en el Plan Anual Operativo (PAO) del Departamento Actuarial de la Junta de Pensiones del Magisterio Nacional.

La presente valuación actuarial utiliza como base las siguientes poblaciones: activa, inactiva con expectativas de derecho, es decir, aquellos miembros que actualmente se encuentran inactivos pero que cumplen con la pertenencia al régimen o han alcanzado al menos 180 cuotas en el Régimen de Capitalización Colectiva, y la población inactiva que no cuenta con expectativas de un derecho, pero pueden utilizar las cuotas para alcanzar los requisitos en otro régimen del primer pilar, pudiendo solicitar una liquidación de sus cotizaciones.

Los parámetros de esta valuación se han actualizado conforme a la coyuntura económica, financiera y demográfica del Régimen de Capitalización Colectiva (RCC). El Departamento Actuarial de JUPEMA, considera que las hipótesis demográficas y financieras implementadas en la elaboración de este estudio son razonables y reflejan la realidad del RCC.

Para efectos de esta valuación se aplicó la metodología de Cadenas de Markov por Monte Carlo (MCMC) para lo cual se realizaron 6 000 iteraciones para el escenario base.

1.1 Objetivo

El objetivo del presente informe es presentar la situación financiera actuarial del Régimen de Capitalización Colectiva al 31 de diciembre de 2024 conforme a los lineamientos estipulados en el Reglamento Actuarial vigente.

El Departamento Actuarial hace entrega de este informe a la Dirección Ejecutiva y a la Junta Directiva de la Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA), como medida de control y seguimiento del fondo para la toma de decisiones sobre el RCC.

1.2 Periodo comprendido

El presente informe analiza la situación financiera actuarial del RCC para el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2024 y el 31 de diciembre del 2024. La fecha focal del estudio corresponde al 31 de diciembre del 2024.

1.3 Actuario y equipo responsable

El equipo responsable de esta valuación actuarial está conformado por los actuarios Ifigenia Fallas Pizarro, Marlyn Castro Esquivel, Leandro Morera Fernández y Josué Leitón Fuentes.

II Resumen ejecutivo

El presente estudio actuarial tiene como fin evaluar la solvencia del RCC, es decir, determinar si las reservas e ingresos futuros por cotizaciones y rendimientos son suficientes para hacerle frente a las obligaciones que se derivan de las pensiones en curso de pago y las pensiones futuras. Por tanto, este informe tiene como propósito poder identificar la solvencia del fondo, es decir, que se pueda garantizar el pago de las obligaciones correspondientes, tanto de las generaciones actuales como las futuras.

La fecha focal de este estudio es el 31 de diciembre del 2024, para su elaboración se utilizó el perfil de beneficios y requisitos que se estipula en el Reglamento del RCC, publicado en el Alcance 207 del diario oficial La Gaceta, del 5 de octubre del 2016 y para aquellos que antes de dicha publicación tuvieran más de 240 cotizaciones enteradas al RCC, se utilizó el reglamento anterior.

Para la construcción de la tasa de descuento, se utilizó el modelo estadístico de máxima verosimilitud, tomando como base los datos observados en los últimos 60 meses de la tasa de rendimiento del RCC. Con este modelo, se determina que la distribución que mejor aproxima estos rendimientos es la Normal Asimétrica. Para el escenario base se utiliza el promedio de las tasas resultantes de 50 000 simulaciones, y para los escenarios pesimista y optimista, se construye un intervalo de confianza del 80%.

Para modelar el comportamiento demográfico y financiero de los trabajadores activos actuales del RCC, se utilizó la metodología de cadenas de Markov por Monte Carlo (MCMC). En este caso se simuló el escenario base con un total de 6 000 escenarios. El resultado obtenido de este proceso fue una prima media general para el Régimen de 15.47%, la cual se ubica por debajo de la cotización actual de16.32%.

La razón de solvencia resultante del escenario base fue de 1.02, para este periodo de análisis el fondo presenta un superávit. Sin embargo, este equilibrio es alcanzado gracias a los ajustes de costos de vida por debajo de inflación en el largo plazo que se proyecta en la misma valuación, esto quiere decir, que las pensiones en ocasiones no se podrán revalorar conforme a la tasa de inflación, y que a través del tiempo y de acuerdo con el entorno económico y financiero del fondo, pueden perder poder adquisitivo con el pasar de los años.

Para este estudio la pérdida de poder adquisitivo acumulada esperada (PPAAE) sobrepasa el apetito de riesgo (20%) definido en la Declaración de Apetito de Riesgos (DAR) de JUPEMA, es decir, con los supuestos utilizados se obtiene como resultado que la PPAAE de las pensiones, en un plazo de 25 años es de un 24.81%. Con este resultado, este indicador se ubica en la zona de tolerancia, la cual, según la DAR, corresponde desde más de un 20% hasta un 25%.

En el Cuadro 2.1.1 se muestra un resumen de las principales hipótesis y supuestos actuariales utilizadas para la elaboración de este estudio:

Cuadro 2.1.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Hipótesis para el Escenario Base de la Evaluación Actuarial

Hipótesis	Escenario		
	Pesimista	**Base**	**Optimista**
Tasa de rendimiento real promedio del fondo	4.41%	5.44%	6.35%
Incremento real promedio de los salarios	Curva Salarial 2023		
Tabla de Mortalidad	Tablas dinámicas SUPEN SP 2010-2015		
Tabla de invalidez	Tabla IDEC 2012 SOA		
Tabla de Mortalidad para Inválidos	Tablas dinámicas SUPEN SP 2010-2015		
Tasa de reemplazo sucesión	0.70		
Perfil de beneficios	Según Reglamento actual		
Requisitos para los derechos	Según Reglamento actual		

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

Se concluye que el Régimen de Capitalización Colectiva, presenta un superávit actuarial estimado de 176 mil millones de colones; el índice de solvencia para el escenario base es de 1.02.

Se concluye que debido a la fórmula de autobalance que posee el régimen, se esperan incrementos de las pensiones a largo plazo de 1.13 puntos porcentuales por debajo de inflación. Por lo cual, dados los supuestos de la evaluación actuarial, se espera en un plazo de 25 años que la pérdida de poder adquisitivo acumulada esperada sea de un 24.81% lo que ubica al régimen en la zona de tolerancia según los límites establecidos en la DAR y en la Política de Ajuste por Revaloración de Pensiones del RCC para este indicador.

Se concluye que los rendimientos, la pérdida de poder adquisitivo y la razón de solvencia son altamente sensibles al supuesto de inflación lo que podría generar variaciones significativas en los resultados.

Se concluye que el riesgo de longevidad permite obtener un mayor ingreso por concepto de cotizaciones debido a que los afiliados activos presentan menor probabilidad de muerte. Sin embargo, el incremento del pasivo actuarial por el aumento en la esperanza de vida de los pensionados resulta más significativo que el aumento de las cotizaciones. Asimismo, dicho riesgo eleva la tasa de equilibrio actuarial, lo que potencialmente podría perjudicar la pérdida de poder adquisitivo acumulada esperada de las pensiones.

Asimismo, este estudio permitió concluir que las pensiones vigentes son cubiertas 14.09 veces con los activos actuales del régimen, además se presenta una razón de solvencia de 1.26 bajo la metodología de Unidad de Crédito Proyectada. De esta manera, no existe evidencia de un riesgo de solvencia según lo determinado por el artículo 26 del reglamento de riesgos emitido por el CONASSIF y se cumple con la política de solvencia de la institución.

Las siguientes recomendaciones a la administración se realizan con el fin de mantener el Régimen de Capitalización Colectiva en equilibrio actuarial:

1. Se recomienda a la administración elaborar una estrategia de inversiones, según las opciones de inversión que permite la ley No. 10 078, con el fin de que los rendimientos del fondo del RCC genere rendimientos reales iguales o superiores al 5.89%, en la medida de que la coyuntura económica lo permita, con el propósito de brindar incrementos de pensión iguales a la inflación y garantizar la estabilidad económica y financiera del Régimen.

2. Se recomienda continuar con una estrategia de diversificación de las inversiones, según los términos de la ley No. 10 078, con el fin de incrementar el rendimiento real del portafolio de inversión.

3. Se recomienda continuar con una estrategia en el programa de crédito con fondos del RCC, para que esta cartera en el largo plazo maximice su aporte hacia la obtención de la Tasa Actuarial Meta, sin descuidar el grado de morosidad de la cartera de crédito para que esta sea la mínima posible.

4. Se recomienda continuar con los esfuerzos para que los patronos morosos, incluyendo el estado como tal, cancelen las deudas que poseen con el fondo del RCC, así como establecer mecanismos para evitar que aumente la morosidad patronal y estatal.

5. Se recomienda a la administración del régimen establecer un plan de acción en relación con la pérdida de poder adquisitivo esperada, según las disposiciones establecidas en la Política de Ajuste por Revaloración de Pensiones del RCC y la Declaración de Apetito de Riesgos, a fin de devolver este indicador a la zona de apetito de riesgo.

III Contexto económico y demográfico

En el presente apartado se hará una descripción sobre la situación actual tanto en el ámbito económico como demográfico a nivel nacional, para conocer el entorno en el cual se desarrolla el Régimen de Capitalización Colectiva.

3.1 Entorno macroeconómico

A continuación, se describe el comportamiento de las principales variables macroeconómicas que inciden de forma directa e indirecta en la evaluación del rendimiento de las inversiones de JUPEMA.

3.1.1 Tipo de cambio

De acuerdo con el Banco Central de Costa Rica (BCCR), el 2024 inició con un tipo de cambio de compra de referencia del dólar estadounidense de ₡519.21 y de venta de referencia de ₡526.88. El fenómeno de apreciación del colón que se observó durante el 2023 se mantuvo durante el 2024 y hacia el cierre del año el tipo de cambio de referencia de compra fue de ₡506.66 y de referencia de venta de ₡512.73, lo que representa una apreciación del 2.42% y 2.68%, respectivamente.

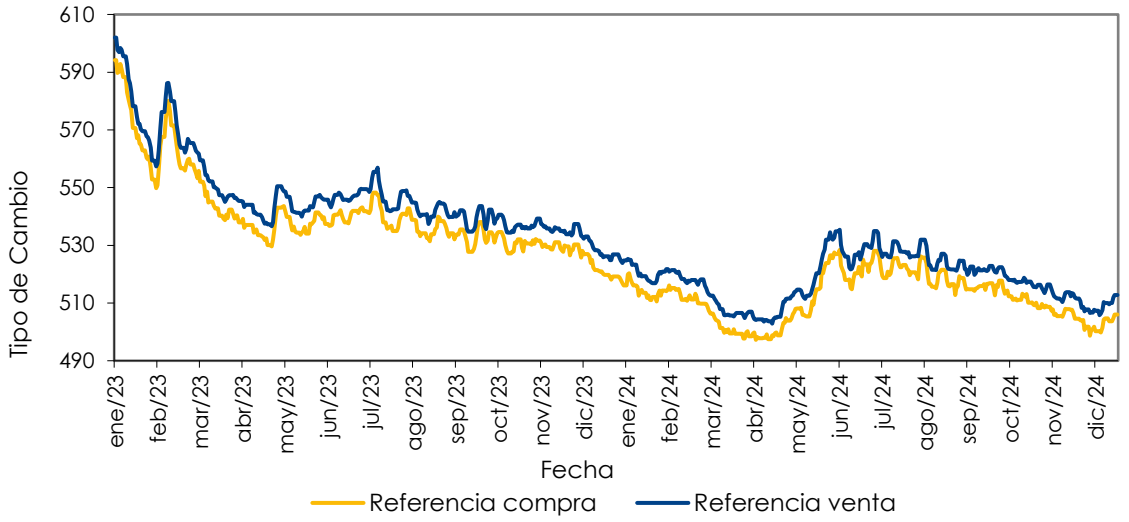
En el gráfico 3.1.1 se puede observar que, a principios del año 2024, el tipo de cambio continúo con la tendencia hacia la baja que se había presentado durante el 2023. Sin embargo, hacia mediados de ese año el tipo de cambio empezó a revertir su tendencia, pero, al finalizar el año, nuevamente tendió hacia la baja sin llegar a los valores observados al inicio del periodo.

El fenómeno de apreciación del colón respecto al dólar se ha presentado desde mediados del 2022, según datos del BCCR. De acuerdo con esta entidad, la apreciación nominal del colón se debe al exceso de divisas del mercado privado de cambios, según se detalla en el informe titulado "Comentario sobre la economía nacional N°12-2024"

Con respecto al funcionamiento del mercado cambiario, el BCCR en el Informe de Política Monetaria indicó que de acuerdo con la Ley Orgánica del BCCR, participará en el mercado cambiario con el fin de atender los requerimientos propios y del sector público no bancario, así como para mitigar fluctuaciones violentas en el tipo de cambio y en la medida de lo posible, fortalecer aún más el blindaje financiero del país. Además, al igual que en los mercados de deuda y liquidez, continuará con el análisis de eventuales cambios operativos que procuren el mejor funcionamiento de ese mercado y de esa manera contribuir a un proceso ordenado de formación de precios.

Ahora bien, de continuar la alta disponibilidad de dólares en la economía nacional durante el 2025 el tipo de cambio puede mantener una tendencia similar a la observada durante los últimos años. Sin embargo, es importante resaltar que pueden llegar a presentarse factores externos que pueden revertir esta tendencia.

Gráfico 3.1.1: Evolución del precio del dólar en colones
Ene-23 a Dic-24



Fuente: Datos del BCCR. Elaboración Departamento Actuarial JUPEMA. Diciembre 2024.

3.1.2 Inflación

La inflación general se define como la variación interanual del Índice de Precios al Consumidor (IPC). Durante todos los meses del año 2024 la inflación presentó valores por debajo del límite inferior de la meta inflacionaria de 3% ±1 p.p. definida por el Banco Central. Aún más, durante casi la totalidad del año, hubo deflación, a excepción de los meses de julio, agosto y diciembre. Para este último mes, se presentó una variación mensual en el IPC de 0.94%, lo cual llevó a la inflación interanual al ámbito positivo.

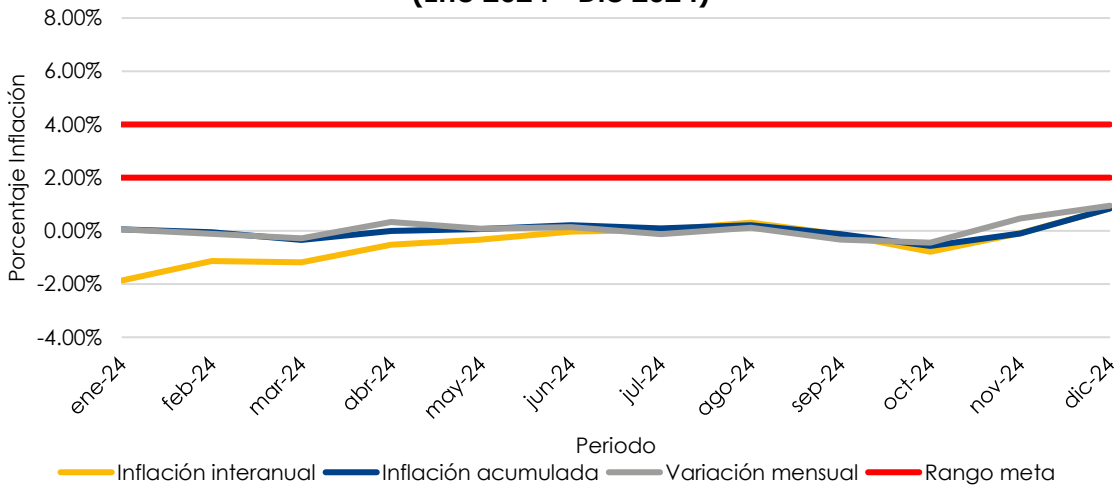
Según el BCCR, "*el retorno de la inflación general a valores en torno a 0,0%, a partir del segundo trimestre del 2024, se debió mayoritariamente, al menor ritmo de disminución de los precios externos, al incremento en los costos del transporte marítimo y a los efectos de la postura menos restrictiva de la política monetaria.*"[1]

[1] Banco Central de Costa Rica, Informe de Política Monetaria, enero 2025.

En cuanto a las expectativas de inflación, en el Informe de Política Monetaria de enero 2025 el BCCR indica que "*tanto las obtenidas de la encuesta que realiza esta entidad como las estimadas a partir de la negociación de títulos públicos en el mercado financiero costarricense (expectativas de mercado), permanecen dentro del rango de tolerancia definido para la inflación; sin embargo, sus valores han tendido hacia el límite inferior de dicho rango.*"

Para el año 2025, el BCCR mantiene las metas explícitas de inflación en 3% con un margen de tolerancia de ±1 p.p. y según lo detallado en el Informe de Política Monetaria, los modelos de proyección de esta entidad señalan que, en términos interanuales, la inflación mostrará una aceleración especialmente durante los primeros meses del 2025, para converger a valores coherentes con el rango que contiene la meta en el tercer trimestre 2025. Hacia el cierre del año 2025, el BCCR estima que la inflación se ubicará en torno a 2.4%[2].

Gráfico 3.1.2: Comportamiento de la Inflación (Ene 2024 - Dic 2024)



Fuente: Datos del BCCR. Elaboración Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

[2] Banco Central de Costa Rica, Informe de Política Monetaria, enero 2025.

3.1.3 Tasa de interés

El BCCR ejecuta su política monetaria sobre la base de un esquema de meta de inflación, en el que utiliza la Tasa de Política Monetaria (TPM) como el principal instrumento para controlar la inflación.

Durante el 2024, la junta directiva del BCCR redujo la TPM en cinco ocasiones por un acumulado de 200 p.b. pasando de un 6.00% en enero a un 4.00% en el mes de diciembre.

Cabe indicar que, para la reunión del mes de diciembre, la junta directiva consideró hacer una pausa en el proceso de reducción de la TPM. Entre los factores que se mencionan en el Informe de Política Monetaria que fundamentaron la decisión de mantener el valor de la TPM se mencionan:

a) Crecimiento económico mundial estimado para el bienio 2025-2026 (3.3% anual), acompañado de un proceso desinflacionario y de relajación de la política monetaria más lento de lo previsto meses atrás, por lo cual las tasas de interés internacionales permanecerían altas por más tiempo.

b) Crecimiento alto de la actividad económica nacional (4.5% interanual según el Índice Mensual de Actividad Económica de noviembre del 2024, y promedio anual de 4.3%). Consecuente con lo anterior, el mercado laboral muestra tasas de desempleo inferiores al promedio histórico, tasas de ocupación y participación al alza y crecimiento real de los salarios.

c) Comportamiento de la inflación general que a diciembre de 2024 se registró la mayor tasa interanual en los últimos 19 meses y que es poco probable que la inflación general retorne a valores negativos.

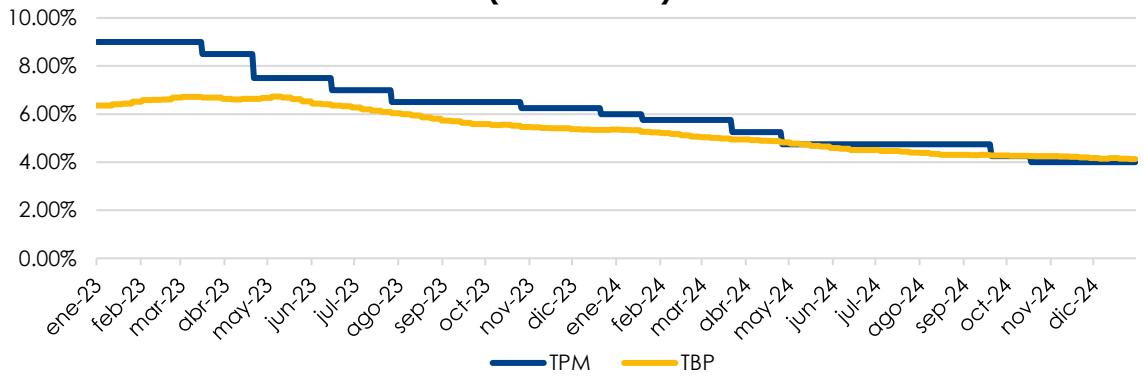
d) Las expectativas de inflación a 12 y 24 meses permanecen dentro del rango definido alrededor de la meta de inflación y los modelos de proyección del BCCR sugieren el ingreso de la inflación general y subyacente al rango de tolerancia hacia el tercer trimestre 2025.

Además, el BCCR señala que *"junto con los rezagos que existen en la transmisión de la política monetaria, llevaron a la Junta Directiva a considerar que era prudente dar el espacio necesario para que las tasas de interés activas para algunas actividades terminen de incorporar las reducciones antes comentadas en la TPM"*[3].

[3] Banco Central de Costa Rica, Informe de Política Monetaria, enero 2025.

Lo anterior se evidencia en el gráfico 3.1.3 donde se puede observar el comportamiento de la TPM y el de la Tasa Básica Pasiva (TBP). Esta última corresponde a una tasa utilizada con frecuencia como referencia para la definición de las tasas activas de los créditos en colones. Se observa en el gráfico que la TPM se comporta de forma similar a la TBP, pero esta última tasa no ha reflejado las últimas reducciones de la TPM y al cierre de diciembre de 2024 se ubicaba ligeramente por encima de la TPM con un 4.13%.

Gráfico 3.1.3: Comportamiento de la Tasa de Política Monetaria y la Tasa Básica Pasiva (2023 - 2024)



Fuente: Datos del BCCR. Elaboración Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

3.2 Entorno demográfico

Para un régimen de pensión como el RCC es de suma importancia conocer el comportamiento demográfico nacional y las tendencias que se observan puesto que esto tiene incidencia directamente sobre el fondo de pensión. Por ello, en esta sección se presenta un análisis de las variables demográficas relacionadas con la evolución de la población costarricense.

3.2.1 Composición de la población

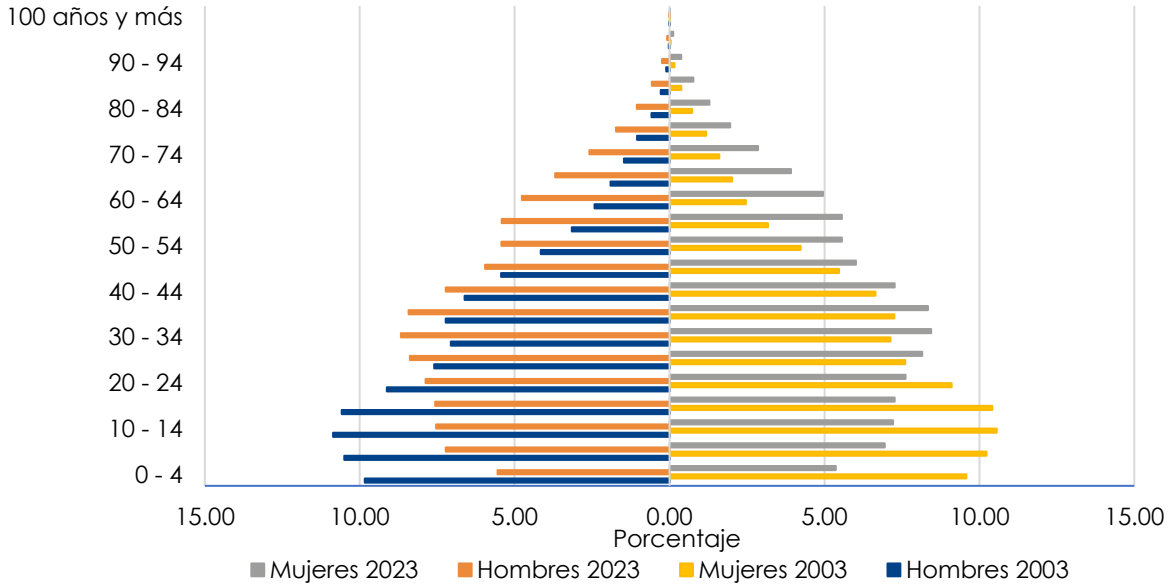
En las últimas décadas Costa Rica ha experimentado cambios importantes en su composición demográfica. Según el último Panorama Demográfico elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Costa Rica se encuentra en una etapa avanzada del proceso de transición demográfica, caracterizado por una tasa global de fecundidad "ultra baja" y una esperanza de vida que supera los 80 años.

De acuerdo con el INEC, en el 2003 el país aún presentaba una estructura que se caracterizaba por un alto porcentaje de niños, niñas y adolescentes, de manera que más del 40% de la población tenía 19 años o menos. Sin embargo, hacia el

2023, este porcentaje se redujo a un 25.3% del total de la población. Mientras que el grupo poblacional en edad de trabajar, conformado por personas de 15 a 64 años, ha seguido creciendo pues en 2003 representaba un 63.4% de la población y para el 2023 subió a un 69.4%. Por su parte la población adulta mayor, con 65 años o más, representó el mayor porcentaje de crecimiento poblacional, puesto que en 2003 este grupo representaba el 5.8% de la población, pero ya para el 2023 pasó a 10.6% lo que representa a 5 personas más por cada cien habitantes.

Estos cambios demográficos que ha experimentado el país en las últimas dos décadas pueden observarse en el gráfico 3.2.1 donde se observa claramente la transformación en la estructura poblacional para los años 2003 y 2023.

Gráfico 3.2.1: Pirámide poblacional de Costa Rica para el 2003 y el 2023



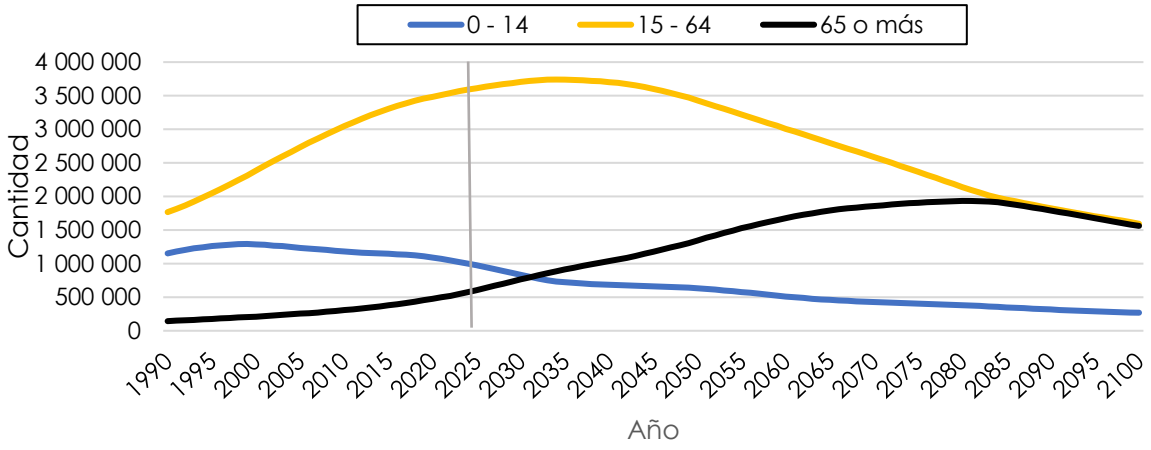
Fuente: Datos del INEC. Elaboración Departamento Actuarial. Cifras actualizadas a julio 2024.

En el gráfico anterior se muestra que la estructura de la población en el año 2023 muestra un cambio significativo pues se pierde la forma piramidal, que corresponde a la forma ideal que debería presentar la estructura de la población. Además, se observa un ensanchamiento de la cúspide de la pirámide y una disminución en los primeros grupos etarios lo que evidencia el impacto del envejecimiento poblacional.

Otra forma de ver la estructura de la población por grupos de edad se presenta en el gráfico 3.2.2, estas proyecciones indican que la población costarricense no alcanza los 5.5 millones de habitantes, el punto más alto se espera para el año 2044. Se puede observar que las personas de 0 a 14 años empezaron a disminuir a partir del 2000, y se proyecta que esta población disminuya aún más, de tal forma que

para el 2032 la población de más de 65 años supera este rango de edad en cantidad de habitantes. Actualmente la población con edades entre 0 y 14 años ronda los 900 mil habitantes, pero, dentro de 40 años se proyecta que sean menos de 500 mil habitantes. Por el contrario, el número de personas de 65 años o más asciende con mucha fuerza acercándose a la población de rango de edad de 15 a 64 años alrededor del año 2084.

Gráfico 3.2.2: Composición de la Población Costarricense por Año, según el Grupo de Edad (1990-2100)



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Cifras actualizadas a julio 2024.

3.2.2 Envejecimiento de la población

El envejecimiento de la población es un fenómeno demográfico que implica un aumento sostenido de la proporción de la población de mayor edad. Según el INEC, esto se da principalmente por los cambios en los niveles de fecundidad y mortalidad, cuyas tendencias impactan fuertemente en el volumen, en la estructura y el crecimiento de la población.

La evolución del envejecimiento poblacional se evidencia mediante distintos indicadores como es el índice de envejecimiento que expresa la relación existente entre la población de 65 años y más respecto de la población menor de 15 años. Según detalla el INEC en el Panorama Demográfico 2023, desde el año 1983 este índice presenta una tendencia creciente pues en ese año había 11 personas de 65 años y más por cien personas menores de 15 años, pero para el final del periodo 2023 esa relación aumentó más de cuatro veces pues hay cerca de 50 personas de 65 años y más por cien menores de 15 años.

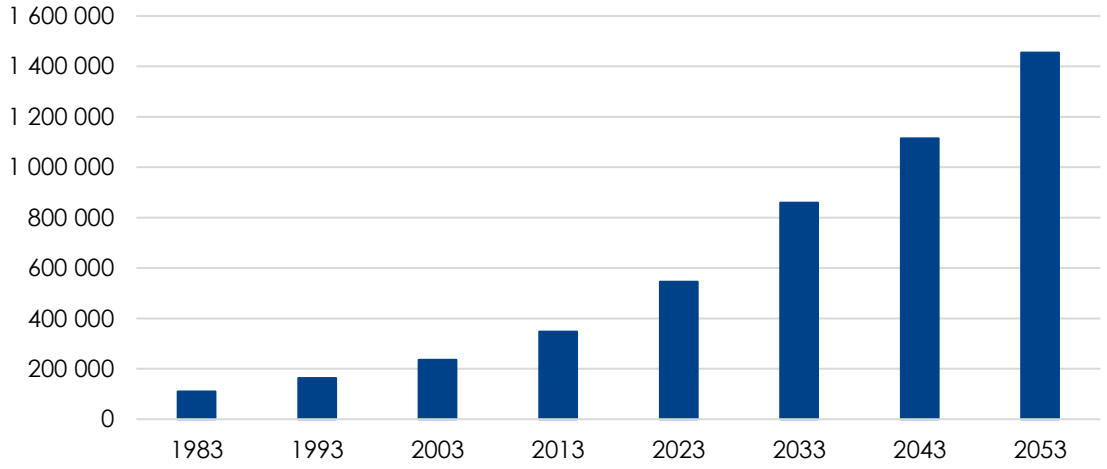
Este cambio demográfico puede suponer grandes cargas en los sistemas de beneficios sociales, esto debido a que existe una baja representación de jóvenes

por cada adulto mayor, pues los adultos mayores vienen de generaciones con natalidad más alta por lo que en el mediano plazo va a haber más población en edades avanzadas y menos en edades de pertenencia a la Población Económicamente Activa (PEA), lo que implica una futura disminución de las cotizaciones para los regímenes de pensiones a nivel nacional.

Además, cuando se analiza los porcentajes de la población adulta mayor se evidencia que el número de adultos mayores en Costa Rica creció de manera constante en las últimas cuatro décadas. De acuerdo con las proyecciones de población vigentes del INEC, en 1983 había 110 137 personas de 65 años y más y en 2023 esta población asciende a 546 225 personas y hacia el 2053 se estima que lleguen a ser 1 455 213 personas.

En el gráfico 3.2.3 se muestra el crecimiento de la población de 65 años o más en los últimos 40 años y en los próximos 30 años, basado en datos históricos y predicciones del INEC.

Gráfico 3.2.3: Crecimiento de la población de 65 años o más (1983 - 2053)



Fuente: Datos del INEC. Elaboración Departamento Actuarial. JUPEMA. Cifras actualizadas a julio 2024.

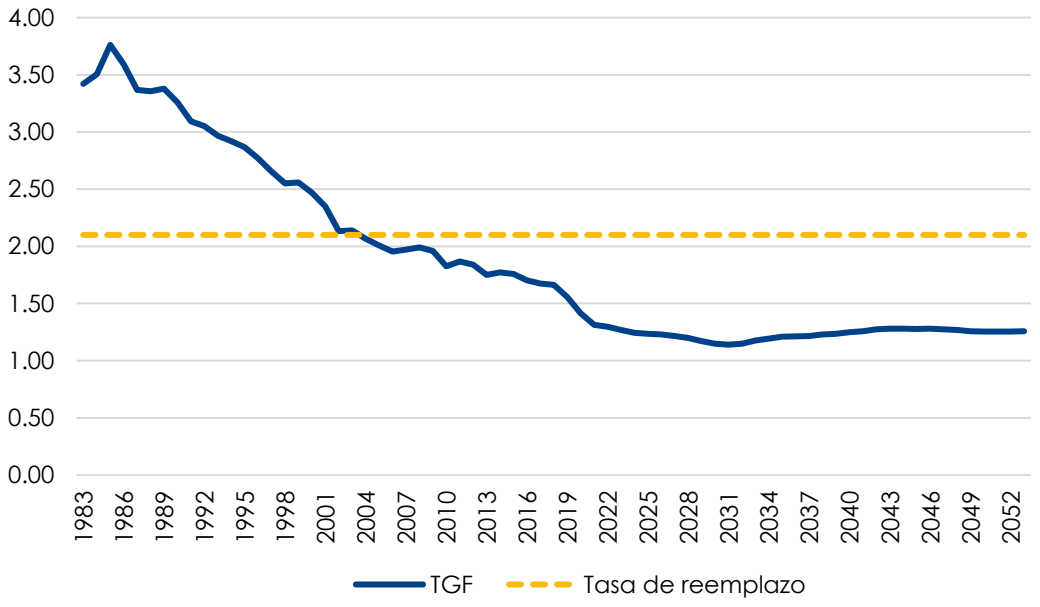
En el gráfico anterior se evidencia que a mediano plazo la población adulta mayor tendrá un papel más predominante dentro de la estructura poblacional lo que implica una mayor carga para los fondos de pensiones como el RCC.

3.2.3 Fecundidad y natalidad

Los cambios en la composición de la población también pueden verse al analizar indicadores como la tasa global de fecundidad (TGF), la cual representa al número de hijos e hijas que en promedio tendría cada mujer al final del periodo fértil. Durante las últimas dos décadas en Costa Rica se ha observado un constante descenso en la tasa global de fecundidad. En el año 2003 el promedio de hijos e hijas por mujer era de 2.15, justo en el nivel de reemplazo generacional. No obstante, para el 2023 la tasa cayó a un nivel de ultra baja fecundidad con un valor promedio de 1.22 hijos por mujer, ubicando al país con una de las tasas más bajas de la región, según detalla el INEC en el Panorama Demográfico 2023.

En el gráfico 3.2.4 se puede notar que los datos históricos y las predicciones del INEC apuntan a un decrecimiento pronunciado de la tasa global de fecundidad. Esto tiene como consecuencia que eventualmente la PEA se va a reducir lo que a su vez significaría menos cotizantes en los fondos de pensiones. Al mismo tiempo, puede significar una reducción en la demanda de servicios educativos, en particular primaria y secundaria, que puede acaecer en una disminución en la cantidad de trabajadores del Magisterio Nacional, repercutiendo negativamente en el nivel de cotizaciones del RCC.

Gráfico 3.2.4: Evolución de la Tasa Global de Fecundidad (1983 a 2053)

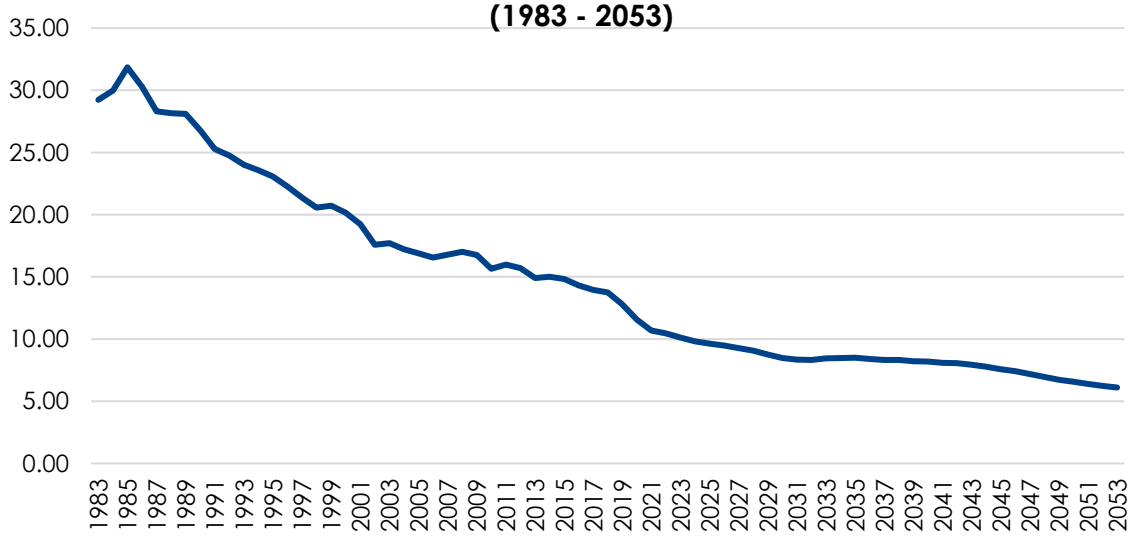


Fuente: Datos del INEC. Elaboración Departamento Actuarial. JUPEMA. Cifras actualizadas a julio 2024.

Al mismo tiempo, las tasas específicas de fecundidad que son las que permiten conocer la cantidad de nacimientos en una determinada edad de las mujeres y analizar en cuáles edades se concentran los nacimientos, disminuyeron significativamente para el 2023, según detalla el INEC en el Panorama Demográfico 2023, dicha institución indica que entre el 2003 y 2023 los nacimientos de madres menores de 24 años disminuyeron en 55.55% lo que significa 20 563 nacimientos menos, mientras que para el grupo etario de mujeres de 35 a 39 años aumentó un 14.93% lo que puede estar relacionado con un atraso de la edad de ingreso a la maternidad.

Por su parte, la tasa bruta de natalidad (TBN) que indica el número de nacimientos por mil habitantes, también presenta una tendencia descendiente. Según el INEC, en el año 2003 nacieron 17.71 niños por cada mil habitantes, pero 20 años después se registraron 10.11 nacimientos por mil habitantes, lo que significa cerca de 7.6 nacimientos menos por mil habitantes. Lo anterior se ve reflejado en el número de nacimientos anuales pues en el año 2003 se observaron 72 464 nacimientos, mientras que en 2023 51 945. Según las proyecciones elaboradas por el INEC, la tasa bruta de natalidad alcanzará su valor más bajo con un 4.64 hacia el año 2 089 cuando se esperan tener apenas 18 512 nacimientos en ese año.

Gráfico 3.2.5 Evolución de la Tasa Bruta de Natalidad (1983 - 2053)



Fuente: Datos del INEC. Elaboración Departamento Actuarial. JUPEMA. Cifras actualizadas a julio 2024.

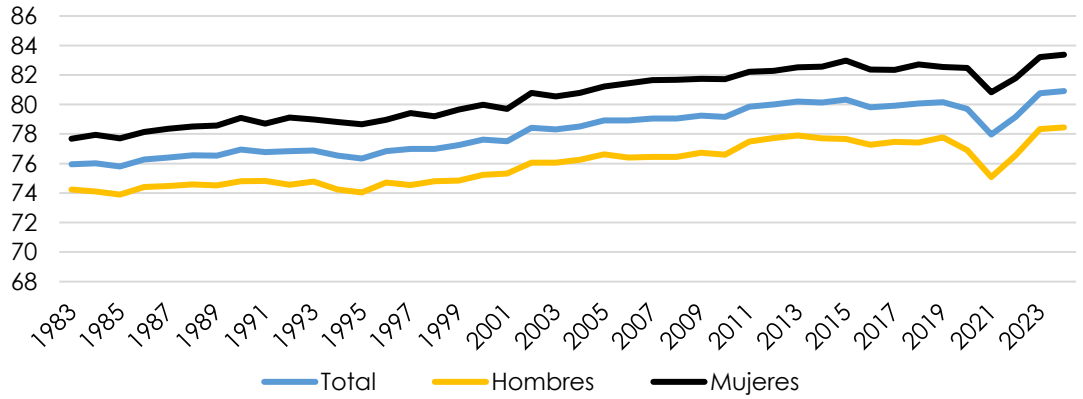
3.2.4 Esperanza de vida al nacer y mortalidad

La evolución del envejecimiento de la población se evidencia mediante distintos indicadores, entre ellos la ganancia en años de esperanza de vida.

El aumento en la esperanza de vida al nacimiento contribuye al proceso de envejecimiento de la población. De acuerdo con las más recientes proyecciones nacionales de población elaboradas en julio de 2024 por el INEC, en 1983 la esperanza de vida al nacer era de 76 años, para el 2003 se estima que fue de 78.3 mientras que para el 2023 fue de 80.8 años y se proyecta que hacia el 2050 alcanzará 84.3 años.

En el gráfico 3.2.6 se puede observar la evolución de la esperanza de vida donde se aprecia un claro comportamiento creciente, a excepción del periodo 2020 a 2021, lo que pudiera estar relacionado con la pandemia por el COVID-19.

Gráfico 3.2.6: Evolución de la esperanza de vida de 1983 al 2024



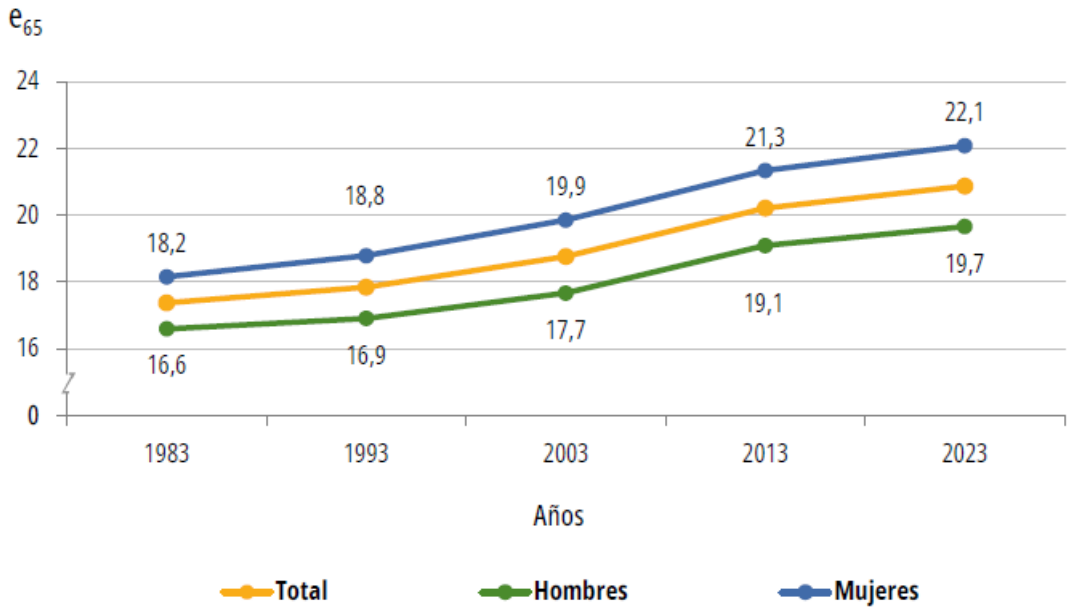
Fuente: Datos del INEC. Elaboración Departamento Actuarial. JUPEMA. Cifras actualizadas a julio 2024.

En el gráfico anterior, se evidencia que las mujeres históricamente han presentado una mayor esperanza de vida al nacer respecto a los hombres. Las mujeres presentan un aumento en la esperanza de vida de aproximadamente cinco años para el periodo de 1983 a 2024. Por su parte, los hombres presentan un aumento de la esperanza de vida en el mismo periodo de aproximadamente cuatro años.

El envejecimiento de la población también se evidencia cuando se analiza la esperanza de vida a los 65 años, este indicador expresa la cantidad de años que se espera viva una persona que alcanzó la tercera edad. Según el INEC, de 1983 a 2023, la esperanza de vida de la población de 65 años fue incrementándose. En el caso de las mujeres el aumento fue de aproximadamente 3.9 años al pasar de 18.2 en 1983 a 22.1 años para el 2023. Para los hombres el incremento fue levemente

inferior al de las mujeres ubicándose en 3.1 años al pasar de 16.6 años en 1983 a 19.7 para el 2023.

Gráfico 3.2.7: Esperanza de vida a los 65 años por sexo, 1983-2023



Fuente: INEC-Costa Rica. Estimaciones y proyecciones nacionales de población 1950 - 2100, julio 2024.

La esperanza de vida residual a los 65 años resulta de gran importancia para los fondos de pensiones como el RCC, pues lo que nos indica es que se espera que el pago de pensiones de las personas adultas mayores sea por un tiempo más prolongado. Además, es especialmente relevante que la esperanza de vida a los 65 años sea aproximadamente 2.4 años mayor en las mujeres que en los hombres, dado que la mayoría de la población afiliada al RCC está compuesta por mujeres.

Según el INEC, Costa Rica posee una de las esperanzas de vida más altas de la región, aspecto que sumado a la disminución de la tasa de fecundidad contribuye al proceso de envejecimiento de la población costarricense.

Como consecuencia del envejecimiento poblacional, el país experimenta un incremento en las tasas de mortalidad, la cual para el 2023 alcanzó el nivel más alto del periodo con 5.68 defunciones por mil habitantes.

Como se observa en el Cuadro 3.2.1, la tasa de mortalidad en el año 2003 era de 3.86%, en 2013 aumentó a 4.17% y para el 2023 alcanzó 5.86%.

Cuadro 3.2.1: Evolución de la Tasa Bruta de Mortalidad (TBM)

Año	Población	Defunciones	TBM
2003	4 090 807	15 800	3.86
2013	4 713 092	19 646	4.17
2023	5 135 912	29 185	5.68

Fuente: Datos del INEC. Elaboración Departamento Actuarial. JUPEMA. Cifras actualizadas a julio 2024.

Al mismo tiempo, la relación entre la cantidad de hombres y mujeres fallecidos mantiene el patrón de una mayor mortalidad en hombres que en mujeres para el periodo 2003 a 2023. Durante este periodo, se evidencia una leve disminución en la brecha puesto que, en 2003 por cada cien mujeres fallecidas, morían, aproximadamente, 131 hombres y para 2023, esta relación disminuye a 129 hombres fallecidos por cada cien mujeres fallecidas.

3.2.5 Nupcialidad

Debido a que el reglamento del RCC de JUPEMA otorga beneficios sucesorios a los cónyuges supérstites, resulta relevante analizar la tasa de nupcialidad.

De acuerdo con el INEC, en 2023 los matrimonios registrados en Costa Rica fueron en total 22 302 mientras que dos décadas atrás fueron 24 448. La tasa de nupcialidad en el 2003 fue de 6.0% mientras que hacia el 2023 fue de 4.3%. De acuerdo con esta institución, existe una tendencia muy clara en el análisis de la nupcialidad de Costa Rica y es el atraso de la edad al primer matrimonio pues entre el 2003 y 2023 tanto los hombres como las mujeres atrasaron en ocho años la edad de casarse por primera vez. Para el 2023 la edad promedio al primer matrimonio es aproximadamente 39 años para los hombres y 35 años para las mujeres y al inicio del periodo este indicador era de 31 y 27 años, respectivamente.

IV Análisis de la situación actual del régimen

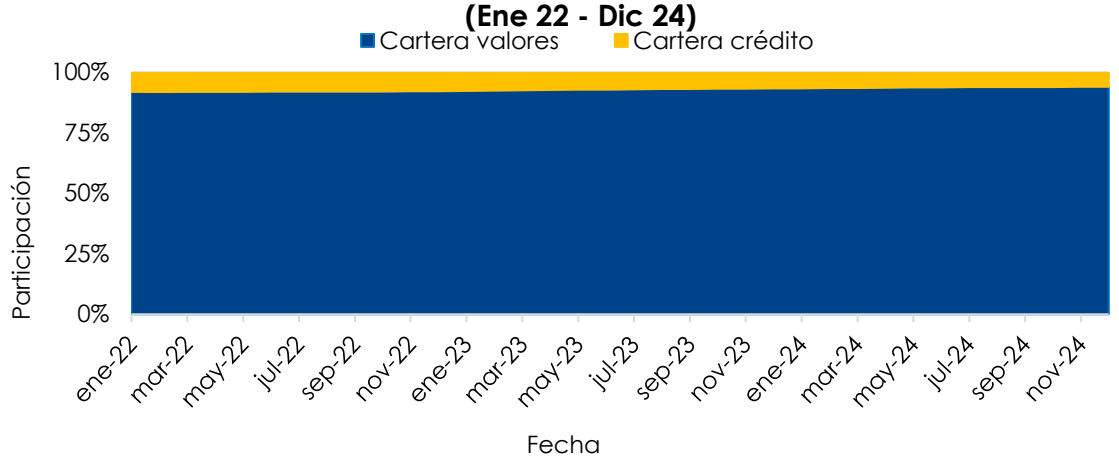
Este apartado describirá la situación actual de las provisiones, la cartera de títulos valores y la cartera de crédito, así como el marco legal y la composición de la población del régimen.

4.1 Situación actual de las provisiones

El fondo del RCC cuenta con un portafolio de inversiones compuesto por una cartera de instrumentos financieros invertida en el mercado nacional e internacional, una cartera de créditos y la inversión en infraestructura (a diciembre 2024 esta opción de inversión no está implementada) las cuales suman ¢5 459 489 millones de colones al 31 de diciembre del 2024, según la metodología de valoración de cada inversión de acuerdo con la NIIF 9. La cartera crediticia suma ¢327 374 millones de colones (saldo que incluye el rubro de intereses adeudados) lo cual representa una participación del 6% del activo total del RCC; mientras que el restante 94% corresponde a la cartera de inversiones en títulos de valores.

En el gráfico 4.1.1 se describe el porcentaje de participación de la cartera de títulos valores y de la cartera de créditos, se puede observar que en el último año la participación de la cartera de crédito ha disminuido en aproximadamente un punto porcentual. Pasando de un 6.72% a finales de 2023 a un 6.00% a finales del periodo 2024.

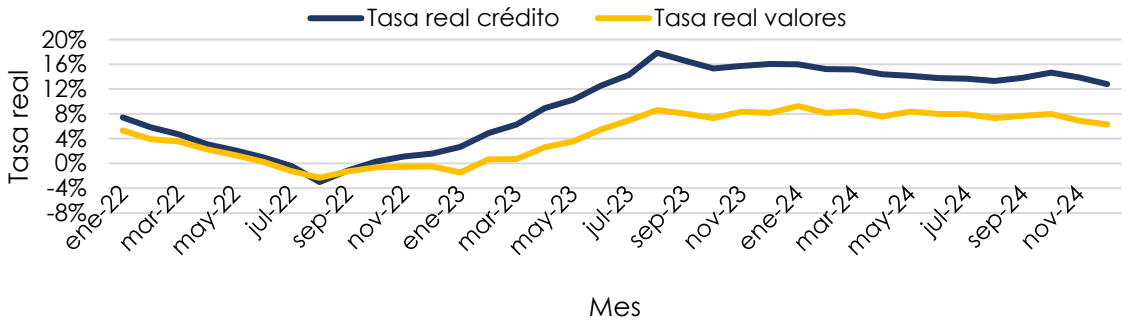
Gráfico 4.1.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Evolución Mensual del Portafolio de Inversiones
(Ene 22 - Dic 24)



Fuente: Departamento de Inversiones. Departamento de Crédito y Cobro, JUPEMA. Diciembre 2024.

En cuanto a la tasa real interanual de ambas carteras se observa en el gráfico 4.1.2 que para el año 2022 se presentó una tendencia muy notable a la baja en ambas tasas, producto del incremento en la inflación. No obstante, el escenario para el año 2023 fue contrario, teniendo un aumento significativo de las tasas reales de rendimiento durante el año, debido a la inflación negativa que se experimentó a partir de junio de ese año. Para el 2024, ambas tasas se mantuvieron relativamente estables a lo largo del año, con una leve disminución para finales de año como consecuencia del incremento de la inflación.

Gráfico 4.1.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Tasa Real interanual de la Cartera de Créditos y Valores (Ene 22- Dic 24)

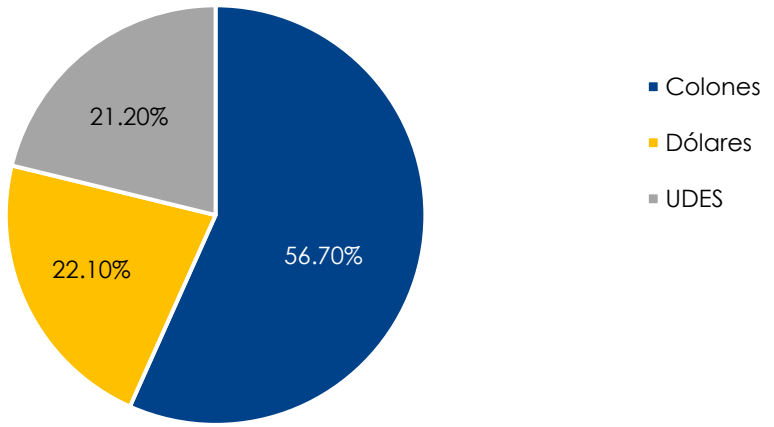


Fuente: Departamento de Inversiones. Departamento de Crédito y Cobro, JUPEMA. Diciembre 2024.

4.1.1 Cartera de títulos valores

La cartera de títulos de valores e instrumentos financieros del RCC se concentra principalmente en colones, con un 56.7%, mientras que un 22.1% se invierte en instrumentos financieros en dólares y el restante 21.2% en la moneda virtual (Unidades de Desarrollo), el gráfico 4.1.3 muestra la composición de la cartera de valores por moneda.

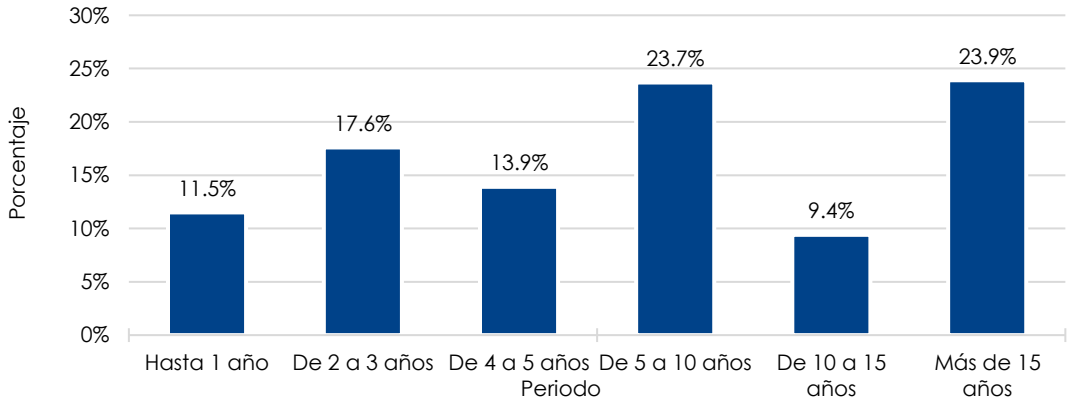
Gráfico 4.1.3: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Composición de la cartera de valores
por moneda



Fuente: Departamento de Inversiones.JUPEMA. Diciembre 2024.

Por otro lado, las inversiones de la cartera de títulos valores se realizan a corto y largo plazo, las emisiones se concentran en el plazo de más de 15 años seguido de las inversiones con plazos de 5 a 10 años, de acuerdo con el periodo de acumulación en el que se encuentra el régimen. La composición de la cartera de valores por plazos de vencimiento se presenta en el gráfico 4.1.4.

Gráfico 4.1.4: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Composición por Plazo de Vencimiento



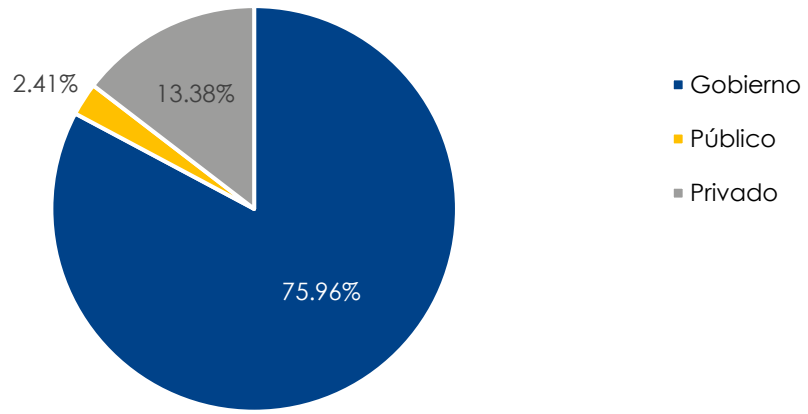
Fuente: Departamento de Inversiones, JUPEMA. Diciembre 2024.

Por otra parte, en cuanto a la composición de la cartera de valores por sector, en el gráfico 4.1.5 se puede observar una gran concentración de los títulos en el gobierno ya que representa un 75.96% del total de la cartera, esta alta concentración se ha observado históricamente desde la creación del RCC, en

donde reiteradamente se ha advertido que el mantener altas concentraciones de inversiones en el Gobierno podría poner en peligro la solvencia o la situación financiera del régimen.

No obstante, con la ley No. 10 078 que permite el financiamiento de obra pública y privada, así como mantener inversiones en instrumentos transados en el mercado extranjero hasta en un 20%, en septiembre 2022 se iniciaron las inversiones en el mercado internacional, lo que genera que paulatinamente se abran nuevos mercados en los que se pueda invertir los fondos del RCC. Apenas se está en un periodo de incursión en el cual se espera que se diversifique las inversiones del portafolio. Sin embargo, el comportamiento del tipo de cambio en los últimos meses del 2023 y el 2024 ha influenciado para tomar con prudencia las inversiones internacionales.

Gráfico 4.1.5: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Distribución de la inversión de la cartera por sector



Fuente: Departamento de Inversiones.JUPEMA. Diciembre 2024.

4.1.2 Cartera de crédito

En el cuadro 4.1.1 se presenta la colocación de créditos según el tipo de garantía. Al cierre de 2024 el 88.43% del monto total de las operaciones crediticias estaba respaldado por el pagaré y el monto de contingencia.

Cuadro 4.1.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Colocación de Crédito por Tipo de Garantía
(En Millones de colones)

Garantía	Total de Casos	Total de Monto	Porcentaje por casos	Porcentaje por monto colocado
Monto de contingencia y pagaré	4 350	38 570	94.73%	88.43%
Garantía hipotecaria	88	3 512	1.92%	8.05%
Garantía fiduciaria	154	1 536	3.35%	3.52%

Fuente: Departamento de Crédito y Cobro. JUPEMA. Diciembre 2024.

Los rendimientos de la cartera total de crédito se presentan en el cuadro 4.1.2, para cada uno de los meses del año 2024.

Cuadro 4.1.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Distribución de la Cartera de Crédito
(En Millones de colones)

Mes	Saldo Cartera	Crecimiento Mensual	Rendimientos Netos	Tasa de Rendimiento Mensual	Tasa Real Mensual
ene-24	327 001	-0.29%	3 697	13.55%	15.70%
feb-24	326 462	-0.16%	3 998	14.69%	16.00%
mar-24	325 886	-0.18%	4 001	14.72%	16.09%
abr-24	325 923	0.01%	3 659	13.47%	14.07%
may-24	325 293	-0.19%	3 530	13.01%	13.38%
jun-24	325 086	-0.06%	3 713	13.70%	13.73%
jul-24	325 138	0.02%	3 716	13.71%	13.68%
ago-24	325 682	0.17%	3 436	12.67%	12.32%
sep-24	326 509	0.25%	3 882	14.28%	14.43%
oct-24	327 743	0.38%	3 810	13.98%	14.87%
nov-24	327 797	0.02%	3 695	13.53%	13.63%
dic-24	327 374	-0.13%	3 692	13.52%	12.58%

Fuente: Departamento de Crédito y Cobro. JUPEMA. Diciembre 2024.

Al cierre de diciembre, la cartera de crédito está conformada por un total de 34 462 operaciones, de las cuales 32 931 están al día con sus obligaciones. Los créditos al día representan, un 95.58% del monto de la cartera de crédito. Mientras que hay 1 531 operaciones en morosidad, equivalente al 4.42% del monto colocado, por lo que la morosidad alcanza los ¢14 481 millones de colones.

Cuadro 4.1.3: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Distribución de la Cartera de Crédito por Morosidad
(Montos en Millones de colones)

Plazos	No. Casos	Monto	Porcentaje
Créditos al día	32 931	313 150	95.58%
Créditos en mora			
1-30 días	661	6 197	1.89%
31-60 días	294	2 741	0.84%
61-90 días	136	1 257	0.38%
91-120 días	90	852	0.26%
121-180 días	12	100	0.03%
Más de 180 días	6	57	0.02%
Cobro Judicial	303	3 135	0.96%
Fallecidos en disputabilidad	0	0	0.00%
Fallecidos Pignoración	20	98	0.03%
Fallecidos superado disputabilidad	9	44	0.01%
Total en morosidad	**1 531**	**14 481**	**4.42%**
Total General	**34 462**	**327 631**	**100.00%**

Fuente: Departamento de Crédito y Cobro. JUPEMA. Diciembre 2024.

4.2 Marco legal

En el Reglamento del Régimen de Capitalización publicado en la Gaceta No. 207 del 5 de octubre del 2016, se establecen los requisitos y beneficios de las prestaciones que brinda el régimen. En el capítulo I en sus artículos 8 y 9 se establece que las prestaciones económicas cubiertas corresponden a las pensiones por vejez, invalidez y sobrevivencia.

En el capítulo II se establecen los requisitos de elegibilidad y la tabla de retiro para las prestaciones por vejez e invalidez; en el capítulo III se establece la forma de cálculo de las prestaciones y en el capítulo IV la cuantía de los derechos económicos para cada tipo de pensión. Uno de los puntos novedosos, se encuentra en el artículo 9 especialmente, puesto se indica un requisito adicional para obtener un derecho por invalidez o sucesión, que consiste en tener al menos 12 cuotas en los últimos 60 meses; se le brinda un año de gracia al afiliado para presentar las solicitudes para que no se reduzca la cuantía de la prestación.

A continuación, se presentan los artículos del Título II del reglamento del RCC:

4.2.1 Reglamento de Régimen de Capitalización Colectiva.

TITULO II

PRESTACIONES DEL RÉGIMEN

CAPÍTULO I

TIPOS DE PRESTACIONES

Artículo 8 (Prestaciones Cubiertas)

El Régimen otorga prestaciones económicas por vejez, invalidez sobreviniente y sobrevivencia, las cuales se ajustan en su determinación a los principios cristianos de justicia social, solidaridad y equidad y en su cuantía a las posibilidades técnicas actuariales.

Artículo 9. (Derecho a la prestación actual)

a) Tendrá derecho a la pensión por vejez, el (la) trabajador (a) que cumpla con los requisitos de edad y número mínimo de cotizaciones que se indican en los artículos 10 y 11 de este Reglamento.

b) Para acceder a las prestaciones económicas de pensión por invalidez se requiere un mínimo de cotizaciones registradas al RCC, con una invalidez declarada todo conforme se dispone en el artículo 12 de este Reglamento y haber aportado 12 cotizaciones en los últimos 60 meses antes a la declaratoria de invalidez.

c) Los derechohabientes de un pensionado o trabajador fallecido, disfrutarán de una pensión por sobrevivencia, siempre que cumplan con los requisitos de elegibilidad que se indican en este Reglamento. En el caso del trabajador (a) fallecido (a) debe registrar al menos 36 cotizaciones, a favor del Régimen y que el causante haya aportado 12 cotizaciones en los últimos 60 meses previo a la fecha de defunción.

Si el (la) trabajador (a) es declarado(a) inválido(a) o fallece antes de cumplir el número mínimo de cotizaciones para acceder a una pensión, el (la) trabajador (a) o los (las) derechohabientes tendrán derecho, según lo dispuesto en los artículos 24 y 27 del presente reglamento, a la totalidad de una indemnización igual a tres veces el promedio de los últimos 12 salarios cotizados al RCC a favor de los derechohabientes en las mismas proporciones equivalentes indicadas en los

artículos 25 y 26 de este reglamento. En caso de tener menos de 12 cotizaciones la indemnización será igual a tres veces el promedio de todos los salarios cotizados, multiplicado por el número de cotizaciones enteradas entre 12. Para esto la Junta contará con un plazo de un mes contado a partir de que el afiliado cumpla con la presentación de los documentos requeridos.

En el caso de los derechos de pensión, si el afiliado tiene más de 12 meses sin cotizar entonces se reducirá la cuantía un 3.12% por cada trimestre comprendido entre la última cotización aportada al RCC y un año antes de la solicitud de pensión, hasta un máximo de 16 trimestres.

CAPITULO II

REQUISITOS DE ELEGIBILIDAD

Artículo 10. (Pensión por Vejez)

Tiene derecho a pensión por vejez el (la) trabajador (a) del Magisterio Nacional que alcance los 55 años de edad y que contabilice al menos trescientas noventa y seis cotizaciones.

Artículo 11. (Tabla de retiro)

Podrá acogerse al beneficio de una pensión por vejez quien cumpla los requisitos de edad y de cotización mínima para el RCC que se establece en la siguiente tabla de retiro, donde el número de cotizaciones mínimas exigidas incluyen, cuando corresponda, el reconocimiento de cotizaciones a otro régimen, según artículo 51.

Tabla de retiro por concepto de Vejez
Ambos sexos

Edad Mínima Retiro	*Cotizaciones Mínimas*	*Edad Mínima Retiro*	*Cotizaciones Mínimas*
55 años 1 mes	395	60 años 1 mes	334
55 años 2 meses	394	60 años 2 meses	332
55 años 3 meses	393	60 años 3 meses	330
55 años 4 meses	392	60 años 4 meses	328
55 años 5 meses	391	60 años 5 meses	326
55 años 6 meses	390	60 años 6 meses	324
55 años 7 meses	389	60 años 7 meses	322
55 años 8 meses	388	60 años 8 meses	320
55 años 9 meses	387	60 años 9 meses	318
55 años 10 meses	386	60 años 10 meses	316
55 años 11 meses	385	60 años 11 meses	314
56 años	384	61 años	312
56 años 1 mes	383	61 años 1 mes	310
56 años 2 meses	382	61 años 2 meses	308

JUPEMA
solidez que garantiza su futuro

Tabla de retiro por concepto de Vejez
Ambos sexos

Edad Mínima Retiro	*Cotizaciones Mínimas*	*Edad Mínima Retiro*	*Cotizaciones Mínimas*
56 años 3 meses	381	61 años 3 meses	306
56 años 4 meses	380	61 años 4 meses	304
56 años 5 meses	379	61 años 5 meses	302
56 años 6 meses	378	61 años 6 meses	300
56 años 7 meses	377	61 años 7 meses	298
56 años 8 meses	376	61 años 8 meses	296
56 años 9 meses	375	61 años 9 meses	294
56 años 10 meses	374	61 años 10 meses	292
56 años 11 meses	373	61 años 11 meses	290
57 años	372	62 años	288
57 años 1 mes	371	62 años 1 mes	286
57 años 2 meses	370	62 años 2 meses	284
57 años 3 meses	369	62 años 3 meses	282
57 años 4 meses	368	62 años 4 meses	280
57 años 5 meses	367	62 años 5 meses	278
57 años 6 meses	366	62 años 6 meses	276
57 años 7 meses	365	62 años 7 meses	274
57 años 8 meses	364	62 años 8 meses	272
57 años 9 meses	363	62 años 9 meses	270
57 años 10 meses	362	62 años 10 meses	268
57 años 11 meses	361	62 años 11 meses	266
58 años	360	63 años	263
58 años 1 mes	359	63 años 1 mes	260
58 años 2 meses	358	63 años 2 meses	257
58 años 3 meses	357	63 años 3 meses	254
58 años 4 meses	356	63 años 4 meses	251
58 años 5 meses	355	63 años 5 meses	248
58 años 6 meses	354	63 años 6 meses	245
58 años 7 meses	353	63 años 7 meses	242
58 años 8 meses	352	63 años 8 meses	239
58 años 9 meses	351	63 años 9 meses	236
58 años 10 meses	350	63 años 10 meses	233
58 años 11 meses	349	63 años 11 meses	230
59 años	348	64 años	226
59 años 1 mes	347	64 años 1 mes	222
59 años 2 meses	346	64 años 2 meses	218
59 años 3 meses	345	64 años 3 meses	214
59 años 4 meses	344	64 años 4 meses	210
59 años 5 meses	343	64 años 5 meses	206
59 años 6 meses	342	64 años 6 meses	202
59 años 7 meses	341	64 años 7 meses	198
59 años 8 meses	340	64 años 8 meses	194
59 años 9 meses	339	64 años 9 meses	190
59 años 10 meses	338	64 años 10 meses	186
59 años 11 meses	337	64 años 11 meses	182
60 años	336	65 años	180

Artículo 12. (Pensión por invalidez)

Tendrá derecho a la pensión por invalidez, el (la) trabajador (a), que haya perdido permanentemente no menos de las dos terceras partes de su capacidad física o mental para el ejercicio de sus funciones. La invalidez deberá ser declarada previamente por la Caja Costarricense de Seguro Social, según el proceso de declaratoria que utiliza esa institución. Además, en su cuenta individual debe registrar como mínimo el número de cotizaciones según edad al momento de la declaratoria de acuerdo con la tabla siguiente:

Tabla de retiro por concepto de Invalidez
Ambos sexos

Edad en años Cumplidos	Número Mínimo Cotizaciones	Edad en años Cumplidos	Número Mínimo Cotizaciones
20 o menos	36	38	72
21	38	39	74
22	40	40	76
23	42	41	78
24	44	42	80
25	46	43	82
26	48	44	84
27	50	45	86
28	52	46	88
29	54	47	90
30	56	48	92
31	58	49	94
32	60	50	96
33	62	51	98
34	64	52	100
35	66	53	102
36	68	54	104
37	70	55 y más	106

Artículo 13. (Pensión por sobrevivencia, cónyuge supérstite o compañero (a))

Tiene derecho a pensión por sucesión:

a) El cónyuge sobreviviente del (la) trabajador (a) o pensionado (a) fallecido (a) que dependa económicamente al momento del fallecimiento.

b) La (el) compañera (o) económicamente dependiente al momento del fallecimiento del (la) trabajador (a) o pensionado (a) que hayan convivido por lo menos tres años previos al deceso y tuvieren ambos aptitud legal para contraer nupcias. Dicha convivencia deberá ser pública, exclusiva o singular, notoria y estable.

c) El (la) cónyuge divorciado (a) o separado (a) judicialmente o, de hecho, excompañera (o), que disfrute a la fecha del deceso de una pensión alimentaria declarada por sentencia judicial firme o que demuestre que recibía una ayuda económica por parte del causante.

d) El compañero o compañera sobreviviente del trabajador (a) o pensionado (a) fallecido que haya convivido en unión de convivencia con persona del mismo sexo, ambos con aptitud legal para contraer matrimonio, económicamente dependiente, mayores de edad, que no sean parientes consanguíneos en línea directa o colaterales hasta cuarto grado. Dicha unión exige que al momento de la muerte la convivencia haya sido de al menos tres años, en forma continua, exclusiva, bajo el mismo techo en condiciones de cooperación y mutuo auxilio, según calificación y comprobación que hará JUPEMA

Además de los requisitos anteriores, el (la) trabajador (a) fallecido (a) debe contabilizar en su cuenta individual un mínimo de 36 cotizaciones para el RCC, previas al fallecimiento.

Este beneficio concurrirá con el derecho a la pensión por orfandad, de conformidad con el artículo 15 de este Reglamento.

Artículo 14. (Excepciones al derecho de pensión por sobrevivencia de viudez, compañero (a) supérstite de hecho).

No tendrá derecho a la pensión por sobrevivencia, el (la) cónyuge supérstite o el (la) compañero (a) declarado (a) por sentencia judicial firme, autor (a), instigador (a) o cómplice de la muerte del causante.

Artículo 15. (Pensión por Orfandad)

Tiene derecho a pensión por orfandad los (las) hijos (as), que al momento del fallecimiento del (la) causante, dependían económicamente de éste, de acuerdo con las siguientes reglas:

a) Solteros (as) menores de edad.

b) Solteros mayores de dieciocho años, pero menores de veinticinco, que realicen estudios reconocidos por el MEP, el INA, el CONESUP u otras instituciones, a criterio de la Junta. Así mismo, se exigirá la promoción académica igual o superior al 85% de las materias cursadas en el ciclo o curso lectivo correspondiente y no hayan configurado alguna otra de las causales de pérdida del beneficio, a juicio de la Junta. Excepcionalmente la junta podrá valorar este porcentaje.

c) Solteros mayores de edad que previo al fallecimiento del (la) causante, se encuentren inválidos (as) incapaces para ejercer labores remuneradas, con excepción del supuesto establecido en el inciso b) anterior. En este caso, los (as) beneficiarios (as) conservarán su derecho mientras persista su condición de inválido (a), la cual deberá ser demostrada periódicamente según las condiciones consignadas en este Reglamento. Si la invalidez no hubiere sido declarada con anterioridad al fallecimiento del (la) causante y previo de alcanzar la mayoría de edad el (la) causahabiente, procederá válidamente la declaratoria que efectúe la Caja Costarricense de Seguro Social, conforme el procedimiento que se indica en el artículo 12.

d) Hijos (as) solteros (as) mayores de cincuenta y cinco años de edad, cuyos ingresos provenientes de cualquier fuente y persona, no superen la mitad del salario mínimo de la Administración Pública y no gocen de pensión alimenticia, no sean asalariados (as), ni dispongan de otros medios de subsistencia.

En todo caso los (as) hijos (as) que se encuentren en el supuesto del inciso b) anterior, deberán demostrar que se encuentran matriculados (as) en un centro de estudios y que obtienen promoción académica igual o superior al 85% de las materias cursadas en el ciclo curso lectivo correspondiente, para lo cual la Junta requerirá la información que considere oportuna, encontrándose en la obligación el (la) pensionado (a) por orfandad de proveerla dentro del plazo razonable de un mes calendario, contado a partir del requerimiento del caso, bajo pena de declarar la caducidad de la prestación. El requerimiento que debe hacer la Junta se compondrá según el ciclo o curso lectivo matriculado por el derechohabiente.

Artículo 16. (Pensión por sobrevivencia en favor de padres)

En ausencia de derechohabientes por viudez, unión de hecho u orfandad, tienen derecho a pensión los padres, si al momento de fallecer el causante dependían económicamente de éste.

Artículo 17. (Pensión a hermanos (as))

En ausencia de derechohabientes por viudez, orfandad y padres, tienen derecho a pensión los (as) hermanos (as) solteros menores de edad que previo al momento del fallecimiento del (la) causante, dependían económicamente de éste (a), o mayores de edad que se encuentren inválidos declarados por la Caja Costarricense de Seguro Social, para ejercer labores remuneradas y que dependían económicamente del (la) causante. La invalidez acaecida debió originarse previo o en el momento del fallecimiento del (la) trabajador (a) o pensionado (a).

Artículo 18. (Estudio Socioeconómico)

Cuando por algún motivo se presente duda razonable sobre el cumplimiento de los requisitos consignados en este Capítulo, la Junta asumirá la realización de un estudio técnico mediante el que se demuestre fehacientemente los requisitos.

CAPÍTULO III

SALARIO DE REFERENCIA

Artículo 19. (Salario de referencia)

Las prestaciones se calcularán con base en una proporción del salario de referencia que se obtendrá conforme el siguiente procedimiento:

a) Se consideran todos los salarios que se utilizaron de referencia para la cotización y registrados en la cuenta individual, desde el momento en que efectivamente fueron enterados al RCC según los términos del artículo 54 de este Reglamento, sin perjuicio de que cuando se reciba un pago que cubra varios períodos o cotizaciones, la Junta contabilice las cuotas correspondientes a esos períodos.

b) Se actualizan los salarios tomando en consideración las variaciones del índice de precios al consumidor, emitido por el Instituto Nacional de Estadística y Censos.

c) Una vez actualizados los salarios, se obtiene de todos, el promedio aritmético simple, al resultado se le llamará salario de referencia.

En caso de muerte de un (a) pensionado (a), la pensión correspondiente a los (las) derechohabientes se calculará con base en el último monto de pensión que recibió el (la) pensionado (a) antes de fallecer.

Artículo 20. (Aguinaldo)

Las prestaciones se pagarán mensualmente. Anualmente y en el mes de diciembre, se incluirá un pago adicional por concepto de aguinaldo (treceavo mes), igual a una doceava parte del total de los montos nominales que por concepto de pensión recibió efectivamente, el (la) pensionado (a), durante el período comprendido entre el primero de diciembre del año anterior y el treinta de noviembre.

Artículo 21. (Forma de pago y deducciones)

El procedimiento de pago de las prestaciones del RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA, lo realizará la Junta mediante los mecanismos cómodos para los beneficiarios y económicos para la Junta.

La pensión se encuentra sujeta a las deducciones dispuestas por ley, por mandato judicial y las autorizadas por la Junta a solicitud del (la) pensionado (a).

CAPITULO IV

CUANTÍA DE LAS PRESTACIONES.

Artículo 22. (Tasa de reemplazo para la pensión por vejez)

El monto mensual correspondiente a la pensión por vejez se obtendrá de la siguiente manera:

a) Un 60% del salario de referencia indicado en el artículo 19.

b) Si el trabajador posee doscientas cuarenta o más cotizaciones enteradas al RCC en labores de educación, el monto del inciso anterior se incrementará 0.1% por cada cotización en labores de educación adicional a las doscientas cuarenta indicadas anteriormente y para las cotizaciones adicionales enteradas ajenas a labores de educación este monto aumentará de acuerdo al salario de referencia indicado en el artículo 19 y la siguiente tabla:

Si el salario de referencia es menor o igual a 2 salarios mínimos de la Administración Pública	0.1%
Si el salario de referencia es menor o igual a 4 salarios mínimos de la Administración Pública pero mayor a 2 salarios mínimos	0.075%
Si el salario de referencia es menor o igual a 6 salarios mínimos de la Administración Pública pero mayor a 4 salarios mínimos	0.05%
Si el salario de referencia es mayor o igual a 6 salarios mínimos de la Administración Pública pero menor a 8 salarios mínimos.	0.025%
Si el salario de referencia es mayor o igual a 8 salarios mínimos de la Administración Pública.	0.025%

c) En caso de que se cumplan los requisitos para optar por la pensión por vejez con cotizaciones exclusivas en labores de educación y el (la) trabajador (a) no se acoja a esta, el monto obtenido según los incisos anteriores se incrementará en un 1.5% del salario de referencia, por cada trimestre adicional de cotización enterado al RCC por su trabajo en labores de educación, hasta un máximo de cuatro años de postergación. En caso de que se cumplan los requisitos para optar por la pensión por vejez con cotizaciones ajenas a las labores de educación y el (la) trabajador (a) no se acoja a esta, este monto aumentará de acuerdo con el salario de referencia indicado en el artículo 19 hasta un máximo de cuatro años de postergación y la siguiente tabla:

Si el salario de referencia es menor o igual a 2 salarios mínimos de la Administración Pública	1.5% por trimestre adicional
Si el salario de referencia es menor o igual a 4 salarios mínimos de la Administración Pública pero mayor a 2 salarios mínimos	1.125% por trimestre adicional
Si el salario de referencia es menor o igual a 6 salarios mínimos de la Administración Pública pero mayor a 4 salarios mínimos	0.75% por trimestre adicional
Si el salario de referencia es mayor o igual a 6 salarios mínimos de la Administración Pública pero menor a 8 salarios mínimos.	0.375% por trimestre adicional
Si el salario de referencia es mayor o igual a 8 salarios mínimos de la Administración Pública.	0.18% por trimestre adicional"

En todo caso el monto de pensión no será inferior al 60% del salario de referencia.

Artículo 23. (Tasa de reemplazo para la pensión por invalidez)

El monto mensual correspondiente a la pensión por invalidez de un (a) trabajador (a) se obtendrá de la siguiente forma:

a) Un 60% del salario de referencia indicado en el artículo 19 de este Reglamento.

b) El monto anterior se incrementará en un 0.0783% de ese salario promedio, por cada cuota adicional que registre la cuenta individual después de las primeras doscientas cuarenta cotizaciones.

Artículo 24. (Liquidación Actuarial, traslado e indemnización de cuotas por invalidez).

Si el (la) trabajador (a) es declarado (a) inválido (a) conforme lo dispuesto en el presente Reglamento, antes de cumplir el mínimo de cotizaciones exigidas en el artículo 12 para el RCC, la Junta procederá de la siguiente forma:

a) Si registra cotizaciones para otro régimen del primer pilar de seguridad social, se trasladarán a ese régimen previa liquidación actuarial, conforme los términos de los artículos 47 y 49 de este Reglamento.

b) Si no registra cotización alguna en otro régimen del primer pilar, o bien fueran insuficientes para acceder a un beneficio por otro régimen del primer pilar de la seguridad social, entonces si posee menos de 36 cotizaciones en su cuenta individual se procederá a indemnizar según la fórmula de cálculo indicada en la indemnización establecida en el artículo 9 de este reglamento, de poseer más de 36 cotizaciones, se le otorgará una pensión temporal proporcional a la cuotas enteradas en el RCC y el requisito establecido en el artículo 12 de este reglamento, por un plazo según lo indica la tabla a continuación:

Cantidad de Cotizaciones	**Plazo temporal**
De 36 pero menos de 48	3 años
De 48 pero menos de 60	4 años
De 60 pero menos de 72	5 años
De 72 pero menos de 84	6 años
De 84 pero menos de 96	7 años
Más de 96	8 años

En caso de que el pensionado falleciera en el periodo de la pensión los derechohabientes tendrán derecho a una indemnización igual a 3 veces del último monto de pensión devengado en vida por el fallecido. Al momento que el trabajador se le apruebe una pensión temporal estipulada en este artículo se suprime la responsabilidad por riesgo de aseguramiento del RCC y la obligación del pago de cualquier otro beneficio que contemple este Reglamento originado por las cotizaciones utilizadas para el cálculo de este beneficio. Salvo lo establecido en el artículo 65 de este reglamento.

El monto girado del inciso a de las cotizaciones enteradas al Fondo, comprenderá necesariamente los productos financieros generados hasta la fecha de efectivo traslado de acuerdo con las tasas que correspondan.

Artículo 25. (Tasa de reemplazo de la pensión por sobrevivencia de viudos (as) compañeros (as) e hijos (as)

El monto de las prestaciones de pensión por sobrevivencia, en los casos de viudez, unión de hecho, u orfandad, será proporcional al monto de pensión que recibía el (la) pensionado (a) al momento de fallecer.

En caso de muerte de un (a) trabajador (a) activo (a), la cuantía de la pensión por viudez, o unión de hecho, y orfandad será proporcional a la que hubiese recibido el (la) fallecido (a), en caso de haber sido declarado (a) inválido (a) al momento de la contingencia.

Las proporciones a que se refiere este artículo, para obtener los montos de pensiones por sobrevivencia de viudos (as), compañeros (as) y por orfandad son:

a) Cuando no existan sobrevivientes por orfandad, le corresponderá un 70% al (la) viudo (a), compañero (a).

b) Cuando exista un único beneficiario a la pensión por sobrevivencia de orfandad, y además haya derecho de sucesión por viudez, le corresponderá un 50% al (la) viudo (a), compañero (a) del causante y un 20% para el hijo (a) único con derecho.

c) Cuando existan dos o más hijos (as) con derecho a la pensión por sobrevivencia de orfandad y además concurra un derecho de pensión por viudez, le corresponderá un 40% al (la) viudo (a), compañero (a) del causante y se distribuirá un 40% proporcionalmente del monto de pensión que hubiere recibido en caso de haber sido declarado (a) inválido (a) en el momento de la contingencia, o bien, del monto de la pensión que venía disfrutando el (la) pensionado (a) entre los hijos (as) con derecho.

d) Cuando existan solo hijos (as) con derecho a una pensión por sobrevivencia de orfandad, se prorratea en forma equivalente el 70% entre ellos (as).

e) Si al momento de ocurrir la contingencia que genera el derecho a la pensión, además de la compañera (o) sobreviven excónyuges titular de una pensión alimentaria declarada por sentencia judicial firme, tendrán derecho a disfrutar de las prestaciones de la pensión por sobrevivencia de viudez, del (la) trabajador (a) o pensionado (a), prorrateándose en igual proporción entre los beneficiarios, conforme la escala dispuesta en los incisos anteriores.

Artículo 26. (Tasa de reemplazo pensiones por sobrevivencia de padres y hermanos (as))

El monto de las prestaciones de pensión por sobrevivencia en los casos de padres o hermanos (as), será proporcional al monto de pensión que recibía el (la) pensionado (a) al momento de fallecer.

En caso de muerte de un (a) trabajador (a), la cuantía será proporcional a la que hubiese recibido el (la) fallecido (a) en caso de haber sido declarado (a) inválido.

Cuando no existan personas con derecho a la pensión por sobrevivencia de viudez u orfandad, se aplicarán las siguientes reglas para determinar los derechos a suceder de los padres y hermanos (as):

a) Se distribuye en partes iguales el 70% entre los padres que les asista el derecho a la pensión por sobrevivencia.

b) Cuando no le asista el derecho de pensión por sobrevivencia a los padres, se distribuirá en partes iguales, un 60% entre los (as) hermanos (as) que les asista el derecho.

Artículo 27 (Liquidación, traslado, indemnización de cuotas por muerte)

Si el (la) trabajador (a) fallece antes de cumplir el mínimo de 36 cotizaciones al RCC, la Junta procederá de la siguiente forma:

a) Si registra cotizaciones para otro régimen del primer pilar de la seguridad social, se trasladarán previa liquidación financiera, conforme los términos de los artículos 47 y 49 del presente Reglamento.

b) Si no registra cotización alguna en otro régimen del primer pilar o bien fueran insuficientes para acceder a un beneficio por otro régimen del primer pilar de seguridad social, se indemnizará a los (as) derechohabientes, con la suma resultante y de manera prorrateada en términos equivalentes y a los porcentajes establecidos, conforme los términos, condiciones y exigencias que señala el presente Reglamento. Para estimar la suma a indemnizar se tomará en cuenta lo que se dispone en el artículo 9.

El monto girado del inciso a de las cotizaciones enteradas al Fondo, comprenderá necesariamente los productos financieros generados hasta la fecha de efectivo traslado de acuerdo con las tasas que correspondan.

Artículo 28. (Acrecimiento)

Cuando se hayan generado derechos para disfrutar una pensión por muerte de un (a) trabajador (a) o un (a) pensionado (a), en caso de que se origine algunos de los motivos de caducidad, dispuestos en el artículo 36, el monto de pensión que le correspondía acrecentará de oficio, los montos de los (as) beneficiarios (as) que conservan el derecho, de conformidad con las proporciones establecidas en los artículos anteriores.

Artículo 29. (Acumulación de derechos por sucesión)

Los Derechohabientes podrán acumular como máximo dos derechos por sucesión.

Artículo 51. (Reconocimiento de cotización de otros Regímenes)

El reconocimiento de las cotizaciones realizadas para otro régimen del primer pilar de la seguridad social será de manera institucional a solicitud de parte, y se procederá de la siguiente manera:

6) Si el cotizante es un trabajador que pertenece al Magisterio Nacional y por mala ubicación las cuotas se enteraron a cualquier otro régimen del primer pilar, una vez enteradas correctamente las cuotas en el RCC, el trabajador deberá ajustar la diferencia de cotización, para lo cual, tendrá un plazo de tres meses calendario para acordar un arreglo de pago o efectuar su cancelación en un solo tracto. Dichos acuerdos, se ajustarán a las disposiciones internas, en las cuales se fijarán los plazos de pago, tasas de interés y demás condiciones.

Una vez acordado el arreglo de pago de las diferencias obreras, JUPEMA cobrará al patrono la diferencia de cotización patronal, más los rendimientos dejados de percibir por el RCC referentes a las diferencias en la cuota obrera y patronal de conformidad con lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley 7531 y sus reformas. Para este efecto se permitirá firmar un convenio de pago con el Patrono.

En ningún caso, los plazos de pago antes mencionados se extenderán por más de 60 meses y las tasas de interés no serán inferiores a la tasa de equilibrio actuarial del fondo recomendada en la valuación actuarial del periodo. Si el plazo del arreglo de pago para cancelar la deuda por ajuste de las cotizaciones sobrepasa la fecha de rige de la pensión, el monto de la pensión se estimará con las cotizaciones efectivamente enteradas al RCC. Una vez cancelada la deuda tanto patronal como obrera, se procederá a realizar de oficio una revisión de la pensión en un plazo no mayor a tres meses de la cancelación total.

El pensionado podrá escoger entre el nuevo monto de pensión, estimado con fecha de rige el día de cancelación de la deuda y el monto disfrutado a esa fecha. En caso de que se otorgue el nuevo monto, el ajuste de la pensión será a partir de la fecha de cancelación de la deuda.

b) Todo cotizante que cuente con cuotas en otros regímenes del primer pilar de la seguridad social, derivados de labores fuera de la educación, y solicite se le tomen en cuenta para optar por un beneficio de pensión en el RCC, dicho reconocimiento se hará en forma proporcional a la cotización exigida por el RCC en los periodos de vigencia del fondo, y para periodos previos se exigirá una cotización proporcional total a un 11.75%.

En cuanto a la cotización obrera, una vez enteradas las cotizaciones a favor del RCC, el trabajador podrá ajustar los montos al nivel exigido por el RCC y en aquellos periodos previos a la vigencia del RCC los podrá ajustar al 5.75%. A su vez, en caso de realizar estos ajustes, deberá pagar los rendimientos correspondientes que el RCC ha obtenido y para los periodos anteriores a la vigencia del RCC se utilizará como referencia de rendimiento las tasas del IPC. Para este efecto, el trabajador dispondrá de un plazo de tres meses calendario. Las condiciones de reconocimiento de las cotizaciones son las siguientes:

1. Si el beneficio es una pensión por sobrevivencia deberá haber enterado un mínimo de 36 cotizaciones en el RCC.

2. Si el beneficio corresponde a una pensión por invalidez, debe registrar el número de cotizaciones mínimas según la edad dispuesto en el artículo 12.

3. Si el beneficio es una pensión por vejez, y la edad es mayor o igual a 63 años y 7 meses, deberá haber enterado un mínimo de 180 cotizaciones para el RCC, en el caso de que la edad sea menor de 63 años y 7 meses el número mínimo de cotizaciones enteradas debe ser de 240.

4. El reconocimiento de cotizaciones para otros Regímenes del primer pilar de la seguridad social, se practicará siempre y cuando correspondan a períodos no cotizados simultáneamente para el RCC. Así mismo, estas deberán proceder de un régimen de cotización obligatorio y tripartito (con aportes obreros, patronales y estatales) o del Fondo de Pensiones y Jubilaciones para los miembros permanentes del benemérito cuerpo de bomberos de Costa Rica.

Las cotizaciones reconocidas bajo el inciso b de este artículo, no serán consideradas para el cumplimiento del requisito de las 12 cotizaciones en los últimos 60 meses establecidos en los incisos b y c del artículo 9 de este reglamento.

Así mismo, cualquier cotización efectivamente enterada al RCC según las condiciones anteriores, será utilizada para el cálculo de la pensión del trabajador, salvo que el cotizante en forma expresa solicite en el recurso de reconsideración indicado en el artículo 41 de este reglamento, que no sea reconocida alguna cotización en cálculo de su pensión debido a que las condiciones que ameritaron la solicitud original cambiaron.

El trámite antes citado, no aplica para las revisiones indicadas en el Capítulo IV de este reglamento.

En todo caso, el reconocimiento estará sujeto a que se cumplan los mínimos de cotización establecidos en el artículo 58 de este reglamento.

(Reformado según sesión acuerdo N°03, de la sesión SO-019-2018 y resolución SP-R-1799-2018. Publicado en la Gaceta N°68 del 19 de abril de 2018)

4.2.2 Política de Ajuste por Revaloración de Pensiones.

Asimismo, el 22 de diciembre de 2020, se publicó la Política de Ajuste de Revaloración de Pensiones (P02-RP-004, actualmente en enero 2025 se reajusta el código P27-RP-002), que brinda los principios básicos de control que norman los ajustes de las pensiones del RCC, de manera que el Régimen sea sostenible y estable actuarialmente en el tiempo. En esta política se brinda en el apartado 5.1 los insumos de la fórmula de autoajuste que se utiliza en esta valuación actuarial. A continuación, se presenta el extracto de la política que brinda la fórmula de autoajuste del RCC:

"***5.1 De los insumos y la fórmula de autoajuste***
De conformidad con el P27-RP-001 Reglamento General del RCC de JUPEMA y el artículo 13 de la Ley 7531 y sus reformas, a continuación, se definen los principios básicos de control y medición para la aplicación del ajuste por revaloración de pensiones para el Régimen de Capitalización Colectiva (RCC).

5.1.1 Tasa Actuarial y Rendimiento del RCC

La tasa actuarial T_A se obtiene de la última valuación actuarial del RCC con corte al 31 de diciembre de cada año.
El rendimiento real interanual del RCC T_R, se obtiene de la tasa proyectada o vigente al mes del corte de cada estudio semestral (junio y diciembre).

5.1.2 Fórmula de Autoajuste

La fórmula de autoajuste tiene como objetivo compensar los desequilibrios actuariales del RCC, cuando no se puede obtener la tasa actuarial mínima del fondo (Tasa Actuarial), con el fin que las pensiones en curso de pago no generen un cargo excesivo a las generaciones futuras de cotizantes al fondo.

Se expresa de la siguiente manera:

$$T_A + \kappa = \frac{(1+R)}{(1+\alpha * I)} - 1, donde:$$

- *T_A es la Tasa Actuarial.*
- *R es el rendimiento interanual nominal obtenido por el fondo.*
- *I es la inflación interanual o estimada para el año en curso.*

- *κ es el factor de ajuste del recargo intergeneracional de los nuevos pensionados que se calcula mediante la fórmula:*

$$\kappa = \frac{-\sqrt{2\pi} \cdot e \cdot ln\left(\frac{T_R}{T_A}\right)}{100}$$

- *α es el factor de ajuste a la inflación, que debe ubicarse entre 0 y 1 cuya fórmula es:*

$$\alpha = \left(\frac{1+R}{1+T_A+k} - 1\right) * \frac{1}{I}$$

Cuando este factor calculado es menor que 0, entonces se ajusta a 0, y cuando es mayor que 1 se ajusta a 1.

5.2 Mínimos, máximos de tasas de revaloración y criterios para el otorgamiento de incrementos extraordinarios

Mínimo y Máximo

5.2.1 La tasa mínima de revaloración de las pensiones del RCC es de 0%, esto implica que las pensiones no podrán ser revalorizadas nominalmente a la baja.

5.2.2 La tasa máxima de revaloración de las pensiones del RCC es una tasa igual al Índice de Precios al Consumidor (IPC) del semestre de análisis publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), salvo el caso en que el IPC del semestre de análisis sea negativo, que en este caso la Junta Directiva con base en un estudio actuarial realizado por el Departamento Actuarial podrá autorizar un incremento a las pensiones en curso de pago que históricamente hayan perdido poder adquisitivo siempre garantizando la solvencia del fondo.

Criterios para el otorgamiento de incrementos extraordinarios

5.2.3 Como excepción al punto anterior, en el caso en que el fondo del RCC mantenga una razón de solvencia igual o superior a 1.00 y la tasa real (T_R) sea superior a la tasa actuarial vigente del periodo de análisis, la Junta Directiva, con base en un estudio actuarial realizado por el Departamento Actuarial, podrá autorizar un incremento extraordinario para aquellas pensiones en curso de pago que históricamente hayan perdido poder adquisitivo más allá del nivel de apetito de riesgo según lo establecido en la sección "5.5 Criterios sobre la pérdida de poder adquisitivo de las pensiones" de esta política, siempre y cuando al considerar dicho incremento, la disminución en la razón de solvencia del régimen a la fecha de análisis sea menor que 0.0001 y no se materialice un déficit actuarial."

Para atender lo solicitado por el reglamento actuarial, con relación al artículo 4 bis, en la Política de Revalorización de las Pensiones, se revela el apetito de riesgo para la pérdida de poder adquisitivo acumulada, incluyendo la tolerancia y capacidad conforme la Declaración de Apetito de Riesgos (DAR) de JUPEMA. A continuación, se incorpora lo relacionado con la pérdida de poder adquisitivo:

Criterios sobre la pérdida de poder adquisitivo de las pensiones

Como parte de la valuación actuarial reglamentaria, anualmente se determinará la pérdida del poder adquisitivo acumulada esperada (PPAAE), considerando el factor de revalorización de pensiones esperado (promedio)a un plazo de 25 años:

$$PPAAE = 1 - (1 + IP)^{25}$$

Donde:

$PPAAE$: *corresponde a la pérdida del poder adquisitivo acumulada esperada de las pensiones.*

IP: *corresponde al incremento anual de pensión promedio, respecto a la inflación, según la valuación actuarial con corte al 31 de diciembre de cada año.*

Para estos efectos y de conformidad con la DAR, se define lo siguiente:

"a) Apetito de riesgo: es la cantidad de riesgo que JUPEMA está dispuesta a asumir, si la pérdida de poder adquisitivo acumulada esperada es menor o igual al 20%; se puede traducir en un perfil de riesgo bajo y no se debe generar ningún plan de acción.

b) Tolerancia al riesgo: es el nivel máximo de riesgo que JUPEMA está dispuesto a aceptar, si la pérdida de poder adquisitivo acumulada esperada es mayor que 20% pero menor o igual al 25% se puede traducir en un perfil de riesgo elevado y se ubica por encima del nivel de riesgo que la entidad desea mantener, pero se encuentra por debajo del nivel de capacidad (…)

c) Capacidad de riesgo: concierne a la cantidad de riesgo que JUPEMA es capaz de no soportar, si la pérdida de poder adquisitivo es mayor que el 25%, el riesgo es alto (…)"

4.3 Comportamiento de la población cubierta

La población considerada para este estudio actuarial corresponde al corte del 31 de diciembre de 2024.

Para estos efectos se considera que la población de activos del RCC corresponde a aquellos cotizantes del régimen, que cuenten con una cuota en los últimos tres meses o tres cuotas en los últimos seis meses[4]. Además, los salarios cotizados por estas personas deben cumplir con el mínimo establecido en el Artículo 58 del Reglamento del RCC y que a la fecha de análisis no hayan fallecido ni se hayan pensionado por derecho propio en el RCC.

En el análisis también se incluye una población de personas inactivas[5], las cuales se clasifican como inactivas con derecho e inactivas sin derecho. Los inactivos con derecho son aquellos que poseen al menos 12 cuotas en los últimos 60 meses o que tienen la cantidad de cuotas necesarias para adquirir un derecho jubilatorio en un futuro, es decir, registran más de 180 cotizaciones en su cuenta individual.

Los inactivos sin derecho, son aquellos que no logran alcanzar un beneficio en el régimen del RCC, es decir, que no poseen 12 cuotas en los últimos 60 meses y registran menos de 180 cuotas, pues se supone que esta población es propensa a solicitar una liquidación hacia un régimen del primer pilar.

Por otra parte, los pensionados corresponden a aquella población que cuenta con beneficios de vejez, invalidez o sucesión que se encuentren vigentes a la fecha focal. En los siguientes apartados se describirán las características de la población activa, inactiva y pensionada del Régimen de Capitalización Colectiva.

[4] Según la definición así establecida en la Política de Solvencia del RCC.

[5] Aquellos miembros del RCC que no poseen el requisito de tener una cuota en los últimos tres meses o tres en los últimos seis meses.

4.3.1 Activos

Al 31 de diciembre de 2024, la población de activos, según la definición antes indicada, está conformada por 113 212 personas. De acuerdo con el cuadro 4.3.1, esta población se conforma por un 69.50% de mujeres y 30.50% de hombres, estas proporciones históricamente se han mantenido en el sector educativo pues se ha caracterizado por una mayor representación femenina.

La edad promedio de la población de activos es de 42.9 años y el salario promedio de los últimos 12 meses es de 1 053 162.98 colones. Del análisis de la población por géneros, se observa una brecha salarial entre hombres y mujeres de aproximadamente 65 909.36 colones, misma que disminuye respecto al año anterior.

Cuadro 4.3.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Frecuencia Absoluta Anual de Activos, Edad y Salario Promedio de los últimos 12 meses por Género

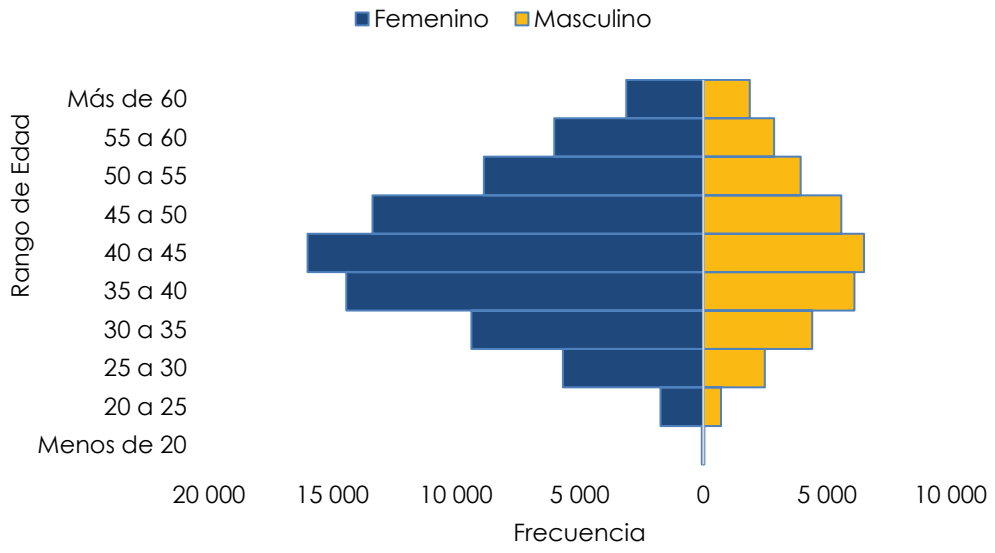
Género	Frecuencia Absoluta	Edad Promedio	Salario Promedio
Femenino	78 684	42.7	1 033 061.59
Masculino	34 528	43.1	1 098 970.95
Total	**113 212**	**42.9**	**1 053 162.98**

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

El gráfico 4.3.1 muestra la distribución por grupos de edad de la población activa, se observa que la mayor concentración en las mujeres se encuentra en el grupo etario de 40 a 45 años, al igual que en los hombres. Para ambos géneros en donde hay menor cantidad de personas es en el rango de menores de 20 años.

La mediana de la edad del género femenino es de 42.4 años y la del masculino es de 42.6 años y la moda es de 40.3 años para mujeres, en el caso de los hombres es de 44.3 años.

Gráfico 4.3.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Frecuencia Absoluta de Activos por Rango de Edad, según Género



Fuente: Base de datos de JUPEMA. Diciembre 2024.

El cuadro 4.3.2 presenta los activos por rango de salario promedio recibido en los últimos 12 meses, la categoría que tiene mayor concentración en general es en el rango de más de 1 500 000 colones, ya que en este se encuentra el 19.57% de la población total. Le sigue el rango salarial de 1 000 000 y 1 250 000 colones con un 16.33% de la población activa. Además, solo el 0.86% de esta población gana en promedio menos de 100 000 colones y el 20.27% de la población gana en promedio menos de 500 000 colones, se debe recalcar que los salarios bajos pueden estar ligados a nombramientos parciales.

Cuadro 4.3.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Frecuencia Absoluta y Relativa de Activos
por Rango de Salario Promedio de los
Últimos 12 Meses, según Género
(En miles de colones)

Rango de Salario	Género				Total	
	Femenino		Masculino			
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Menos de 100	533	0.47%	437	0.39%	970	0.86%
100 a 200	1 048	0.93%	740	0.65%	1 788	1.58%
200 a 300	1 792	1.58%	1 075	0.95%	2 867	2.53%
300 a 400	5 830	5.15%	2 442	2.16%	8 272	7.31%
400 a 500	6 066	5.36%	2 982	2.63%	9 048	7.99%
500 a 600	4 395	3.88%	2 912	2.57%	7 307	6.45%
600 a 700	3 638	3.21%	1 669	1.47%	5 307	4.69%
700 a 800	4 395	3.88%	1 424	1.26%	5 819	5.14%
800 a 900	4 784	4.23%	1 510	1.33%	6 294	5.56%
900 a 1 000	5 090	4.50%	1 558	1.38%	6 648	5.87%
1 000 a 1 250	14 491	12.80%	4 000	3.53%	18 491	16.33%
1 250 a 1 500	13 534	11.95%	4 714	4.16%	18 248	16.12%
Más de 1 500	13 088	11.56%	9 065	8.01%	22 153	19.57%
Total	**78 684**	**69.50%**	**34 528**	**30.50%**	**113 212**	**100.00%**

NOTA: Los rangos de salarios son incluyentes al inicio y excluyentes al final del intervalo.
Fuente: Base de Datos de JUPEMA e información del Padrón Electoral. Diciembre 2024.

El Magisterio Nacional está compuesto por distintas instituciones de educación pública y privada, en el cuadro 4.3.3 se observa que en su mayoría el RCC está compuesto por funcionarios del Ministerio de Educación Pública (MEP), ya que representan el 73.45% de la población activa total y de éstos 61 109 son mujeres y 22 040 son hombres.

Las escuelas y colegios privados son las instituciones que conjuntamente contienen el segundo grupo con mayor cantidad de activos, y representan el 9.43% de la población activa total, muy por debajo de lo que representa el MEP y está conformada por 8 076 mujeres y 2 596 hombres.

Las instituciones que aportan menos activos al régimen son los Parauniversitarios con un total de 307 trabajadores, seguido por ITCR con 1 163 funcionarios que cotizan para nuestro régimen. También se observa que, en la UCR, UTN, UNED e ITCR hay más hombres que mujeres laborando. Sin embargo, en la institución que hay una mayor diferencia es en la UCR con 384 hombres más que mujeres, seguido por la ITCR con 143. También hay activos que perciben su salario de varias instituciones, estos representan el 2.47% de la población activa total, donde 1 403 son mujeres y 1 394 son hombres.

Cuadro 4.3.3: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Frecuencia Absoluta y Relativa de Activos
por Institución, según Género

Institución	Género				Total	
	Femenino		Masculino			
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
MEP	61 109	53.98%	22 040	19.47%	83 149	73.45%
Privado	8 076	7.13%	2 596	2.29%	10 672	9.43%
UCR	3 243	2.86%	3 627	3.20%	6 870	6.07%
INA	1 327	1.17%	1 240	1.10%	2 567	2.27%
UNA	1 083	0.96%	955	0.84%	2 038	1.80%
UTN	611	0.54%	722	0.64%	1 333	1.18%
UNED	1 157	1.02%	1 159	1.02%	2 316	2.05%
ITCR	510	0.45%	653	0.58%	1 163	1.03%
Parauniversitario	165	0.15%	142	0.13%	307	0.27%
Varios*	1 403	1.24%	1 394	1.23%	2 797	2.47%
Total	**78 684**	**69.50%**	**34 528**	**30.50%**	**113 212**	**100.00%**

* Son aquellos activos que trabajan en 2 o más instituciones.
FUENTE: Base de datos de JUPEMA. Diciembre 2024.

Cuadro 4.3.4: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Frecuencia Absoluta de Activos
por Institución, según Año

Institución	Año			Minigráfico
	2022	2023	2024	
	Absoluto	Absoluto	Absoluto	
MEP	80 019	80 479	83 149	
Privado	9 861	10 067	10 672	
UCR	7 213	6 620	6 870	
INA	2 598	2 615	2 567	
UNA	1 838	1 666	2 038	
UTN	1 376	1 328	1 333	
UNED	2 059	1 912	2 316	
ITCR	1 054	994	1 163	
PARAUNIVERSITARIO	339	308	307	
Varios*	1 441	3 106	2 797	
Total	**107 798**	**109 095**	**113 212**	

*Son aquellos activos que trabajan en 2 o más instituciones.
FUENTE: Base de datos de JUPEMA. Diciembre 2024.

En el cuadro 4.3.4 se puede observar que para el año 2023 se presentó un incremento significativo de la población activa que labora en el MEP, en instituciones privadas y para varias instituciones a la vez. No obstante, para el año 2024 el aumento más significativo fue para el MEP, el sector privado y la UNED.

4.3.2 Inactivos con derecho

La población inactiva con derecho se clasifica en tres grupos. El primero corresponde a los afiliados que cumplieron el requisito de mantener 240 cuotas previo a la reforma del reglamento del RCC, la cual estuvo vigente hasta octubre del 2016. Este grupo está conformado por 68 afiliados inactivos que mantienen derechos conforme al reglamento anterior.

El segundo grupo se compone de 1 117 inactivos que registra más de 180 cuotas en el RCC, por lo que eventualmente se pueden pensionar hasta que cumplan el requisito de la edad de retiro.

Por último, el grupo que alberga mayor cantidad de afiliados inactivos con derecho, con 9 821 personas, es la población que cuenta con 12 cuotas en los últimos 60 meses, que de conformidad con el artículo 9 del reglamento del RCC, a diciembre de 2024 cumplen con el requisito de pertenencia al régimen y por tanto pueden ser candidatos para obtener un beneficio por invalidez o bien ser generadores de una pensión por sucesión.

Cuadro 4.3.5: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Composición de la población Inactiva con derecho
en el Magisterio Nacional

Población Inactiva con derecho	Cantidad de personas
Con requisitos del reglamento anterior	68
Más de 180 cuotas	1 117
Con 12 cuotas en los últimos 60 meses	9 821

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

4.3.3 Inactivos sin derecho de pensión en el RCC pero posible población a liquidar

La población inactiva sin derecho de pensión en el RCC, pero que puede gestionar un traslado de cuotas a un régimen del primer pilar es de 65 127 inactivos, en donde el 61.38% son mujeres y el 38.62% son hombres. En el caso de las mujeres, la edad promedio es alrededor de 45 años, mientras que para los hombres es de 46 años aproximadamente. En promedio esta población presenta un total de 19 cuotas registradas.

Cuadro 4.3.6: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Frecuencia Absoluta de Inactivos sin derecho,
Edad y Pensión Promedio por Género

Género	Frecuencia Absoluta	Edad Promedio	Cotizaciones Promedio
Femenino	39 977	45.49	19.40
Masculino	25 150	46.36	20.61
Población Total	**65 127**	**45.83**	**19.87**

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

4.3.4 Pensionados

A diciembre de 2024, la población de pensionados estaba compuesta por 6 991 personas de las cuales el 67.32% son mujeres y el 32.68% son hombres. Según se detalla en el cuadro 4.3.7, la edad promedio de los pensionados es de 59.88 años y cuentan con una pensión promedio de 514 185.03. Cabe destacar que la pensión promedio de las mujeres es mayor que la de los hombres con una diferencia de 35 356.77 colones.

Cuadro 4.3.7: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Frecuencia Absoluta de Pensionados, Edad y
Pensión Promedio por Género

Género	Frecuencia Absoluta	Edad Promedio	Pensión Promedio
Femenino	4 706	60.86	525 741.35
Masculino	2 285	57.84	490 384.57
Población Total	**6 991**	**59.88**	**514 185.03**

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

El cuadro 4.3.8 muestra un total de 964 pensiones por invalidez, 1 519 por sucesión y 4 508 por vejez, siendo esta última la que cuenta con más beneficiarios. La edad promedio de la población pensionada es de 59.88 años, una relativamente baja

para este grupo. Esto se debe a que las pensiones por sucesión son las segundas más frecuentes y dentro de ellas un total de 593 (el 39.03% de las sucesiones) corresponden a pensiones por orfandad, lo que reduce el promedio de edad de los pensionados. Se observa que los pensionados por vejez presentan la edad promedio mayor con 65.85 años, mientras que las pensiones por sucesión presentan la edad promedio más baja con 43.92 años.

Además, la pensión promedio más alta corresponde a los beneficios por vejez con un monto de 623 270.23 colones, mientras que la más baja es la de sucesión con 232 031.01 colones. Es importante considerar que las pensiones por sucesión pueden beneficiar a más de un derechohabiente por causante, por lo que el monto total de la pensión se distribuye entre los dependientes del fallecido, lo que reduce el promedio individual. No obstante, al calcular la pensión promedio por causante, esta asciende a 329 397.30 colones, dado que existen 1 070 causantes.

Cuadro 4.3.8: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Frecuencia Absoluta de Pensionados, Edad y Pensión Promedio por Género y Tipo de Derecho

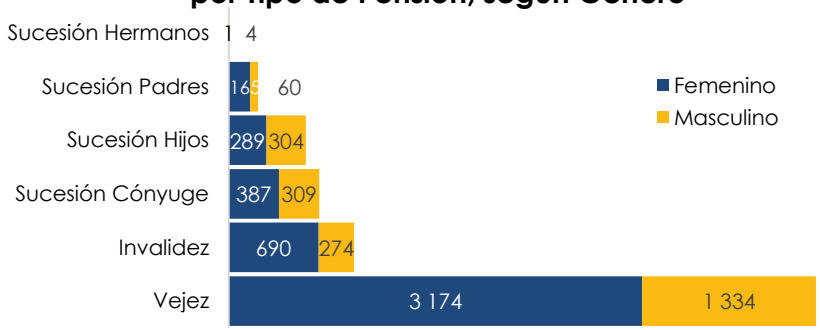
Género y Tipo de Derecho		Frecuencia Absoluta	Edad Promedio	Pensión Promedio
Femenino	Invalidez	690	56.65	461 249.97
	Sucesión	842	45.94	234 769.53
	Vejez	3 174	65.74	616 950.34
	Total	**4 706**	**60.86**	**525 741.35**
Masculino	Invalidez	274	58.23	416 962.61
	Sucesión	677	41.40	228 625.06
	Vejez	1 334	66.11	638 307.21
	Total	**2 285**	**57.84**	**490 384.57**
Población Total	Invalidez	964	57.10	448 662.07
	Sucesión	1 519	43.92	232 031.01
	Vejez	4 508	65.85	623 270.23
	Total	**6 991**	**59.88**	**514 185.03**

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

En el gráfico 4.3.2 se muestra que la cantidad de pensiones por vejez es mayor en mujeres que en hombres con 3 174 y 1 334 derechos, respectivamente, lo cual es un comportamiento esperado, dado que la mayoría de los afiliados al régimen son mujeres. Este mismo patrón se observa en las pensiones por invalidez, donde la cantidad de mujeres beneficiarias más que duplica la de los hombres.

En cuanto a los derechos por sucesión también se observa una tendencia de mayor cantidad de mujeres beneficiarias, a excepción de las sucesiones de hermanos e hijos donde este comportamiento se revierte.

Gráfico 4.3.2: Distribución Absoluta de Pensionados por Tipo de Pensión, según Género



Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

Adicionalmente en el cuadro 4.3.9 se presenta la distribución de los pensionados por tipo de pensión y rango de edad. En el caso de las sucesiones la mayoría de las personas con este derecho tienen entre 10 y 20 años, ya que representan el 22.25% del total de los pensionados por sucesión, lo que reafirma que debido a esto la edad promedio de los pensionados del RCC sea baja.

En el caso de las pensiones por invalidez la mayoría de las personas tienen entre 50 y 60 años, seguido por los que están en el rango de 60 a 70 años, con el 37.97% y 32.05%, respectivamente.

Por otro lado, en el derecho por vejez la gran mayoría tiene entre 60 y 70 años con un 76.66%, lo que representa más de tres veces la cantidad de pensionados con este derecho en los otros rangos de edad.

Cuadro 4.3.9: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Frecuencia Absoluta y Relativa de Pensionados por Tipo de Derecho y Rango de Edad, según Género

Tipo de Derecho y Rango de Edad		Género				Total	
		Femenino		Masculino			
		Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Sucesión	Menos de 10	36	2.37%	45	2.96%	81	5.33%
	10 a 20	165	10.86%	173	11.39%	338	22.25%
	20 a 30	83	5.46%	77	5.07%	160	10.53%
	30 a 40	50	3.29%	16	1.05%	66	4.34%
	40 a 50	81	5.33%	65	4.28%	146	9.61%
	50 a 60	119	7.83%	101	6.65%	220	14.48%
	60 a 70	157	10.34%	107	7.04%	264	17.38%
	70 a 80	106	6.98%	61	4.02%	167	11.00%
	Más de 80	45	2.96%	32	2.11%	77	5.07%
	Total	**842**	**55.43%**	**677**	**44.57%**	**1 519**	**100.00%**
Invalidez	30 a 40	23	2.39%	12	1.24%	35	3.63%
	40 a 50	152	15.77%	34	3.53%	186	19.29%
	50 a 60	263	27.28%	103	10.68%	366	37.97%
	60 a 70	209	21.68%	100	10.37%	309	32.05%
	70 a 80	33	3.42%	17	1.76%	50	5.19%
	Más de 80	10	1.04%	8	0.83%	18	1.87%
	Total	**690**	**71.58%**	**274**	**28.42%**	**964**	**100.00%**
Vejez	50 a 60	204	4.53%	127	2.82%	331	7.34%
	60 a 70	2 510	55.68%	946	20.98%	3 456	76.66%
	70 a 80	450	9.98%	247	5.48%	697	15.46%
	Más de 80	10	0.22%	14	0.31%	24	0.53%
	Total	**3 174**	**70.41%**	**1 334**	**29.59%**	**4 508**	**100.00%**

Nota: Los rangos de edad son incluyentes al inicio y excluyentes al final del intervalo.
Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

4.3.4 TurnOver Duration

El *TurnOver Duration*, se define como el tiempo transcurrido desde que el dinero ingresa al fondo hasta que es retirado. En otras palabras, representa el intervalo entre el momento en que las cotizaciones aportadas por los afiliados activos ingresan al fondo y su posterior uso para el pago de pensiones. Para la sostenibilidad del fondo de pensiones, es ideal que este período sea lo más prolongado posible, ya que permite que los recursos sean invertidos por más tiempo, generando mayores rendimientos. Esto, a su vez, contribuye a una mejor cobertura de los pasivos futuros.

Cuadro 4.3.10: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Turnover Duration y edad promedio de activos
y pensionados del RCC desde 2014 a 2024

Año	Edad Promedio Activos	Diferencia	Dif. Meses	Edad Promedio Pensionados Vejez	Turnover Duration
2014	38.70	-	-	68.30	29.60
2015	39.20	0.50	6.00	67.00	27.80
2016	39.70	0.50	6.00	66.20	26.50
2017	40.10	0.40	4.80	66.30	26.20
2018	40.60	0.50	6.00	67.00	26.40
2019	40.90	0.30	3.60	66.80	25.90
2020	41.70	0.80	9.60	66.20	24.50
2021	41.92	0.22	2.64	66.19	24.27
2022	42.29	0.37	4.44	66.18	23.89
2023	42.63	0.34	4.08	66.00	23.37
2024	42.86	0.23	2.75	65.84	22.98

Fuente: Base de Datos JUPEMA. Diciembre 2024.

En el caso del RCC, este valor ha ido decreciendo conforme pasan los años, el cuadro 4.3.10 muestra, que, en los últimos años, el dinero permanece menos tiempo en el fondo y se paga más rápidamente por concepto de pensiones. Note que el valor de 2014 era de 29.60 años, mientras que en el 2024 fue de 22.98 años, es decir que en un periodo de 10 años ha decrecido 6.62 años.

4.4 Comportamiento financiero del régimen

A continuación, se presenta el comportamiento financiero del régimen, detallando el ingreso mensual de las cotizaciones en el año 2024.

Es importante destacar que, los rendimientos generados por el fondo, provenientes de la cartera de instrumentos financieros, tanto locales como internacionales, y de operaciones crediticias, junto con las cotizaciones ingresadas mensualmente fueron las únicas fuentes de financiamiento del RCC en ese año.

Los montos de cotización presentados en el cuadro 4.4.1 son valores netos, es decir, ya incluye el descuento de liquidaciones o transferencias de dinero a otros fondos de pensiones del primer pilar.

Dichas transferencias o liquidaciones surgen porque los afiliados deciden optar por una pensión en otro régimen del primer pilar, y para alcanzar requisitos solicitan el traslado de las cotizaciones enteradas en el RCC. O bien, son cotizaciones que por error patronal fueron ingresadas al RCC y una vez evidenciado el error se procede a trasladarlas al régimen correcto.

En ese mismo cuadro, se muestran las obligaciones mensuales por el pago de pensiones del RCC, esto incluye el pago de la cuota patronal al Seguro de Enfermedad y Maternidad (SEM) de los pensionados y la provisión del pago del aguinaldo.

Cuadro 4.4.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Ingresos y Obligaciones del Régimen para cada periodo (Montos en millones de colones)

Mes	Cotizaciones Netas	Rendimientos	Pago de Pensión
ene-24	22 165	28 415	3 136
feb-24	18 863	33 397	3 517
mar-24	24 678	19 200	3 671
abr-24	28 363	27 221	3 708
may-24	20 162	73 983	3 785
jun-24	20 472	38 834	3 935
jul-24	18 483	40 757	3 988
ago-24	9 879	30 630	4 110
sep-24	28 511	38 907	4 168
oct-24	16 768	12 916	4 260
nov-24	10 185	24 504	4 233
dic-24	15 697	30 991	4 258
Total	**234 226**	**399 755**	**46 767**

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

Del cuadro anterior se observa, que las cotizaciones estuvieron en promedio alrededor de los 19 mil millones de colones. El periodo más bajo se observa en agosto, debido a los atrasos en cotización que presentaron algunas instituciones del Magisterio Nacional. Los periodos con cotizaciones más altos se destacan en abril, por los pagos retroactivos que se cancelaron en el mes y en septiembre, por la recuperación de las cotizaciones que no se cancelaron en el mes de agosto debido al atraso en los pagos por parte de algunas instituciones. Los rendimientos en promedio fueron de 33 mil millones de colones.

Para el cierre del año 2024 se presenta una recuperación en los rendimientos del fondo, alcanzando montos equivalentes a los observados en el año 2022. Con respecto al año pasado los rendimientos aumentaron en un 36% (293 289 dato de diciembre 2023). Para el mes de mayo se presenta el periodo en donde se genera más rendimientos al fondo, esto debido a las ganancias generadas por el diferencial cambiario de ese mes.

El pago de pensiones como es de esperar año con año va en aumento, para el cierre del 2024 incrementó en un 36.9% con respecto al total de obligaciones pagadas en el año 2023, el porcentaje de incremento se mantuvo similar al observado al cierre del 2023.

A continuación, se presenta la deuda en cotizaciones (estatal, patronal y obrera) que se registró en el RCC según la institución en mora. La deuda registrada al cierre del año 2024 para el Estado se mantuvo en un monto similar al registrado para finales del 2023, mientras que el Ministerio de Educación Pública ha incrementado el monto adeudado, las deudas por cotización obrera y patronal junto a las diferencias patronales de los centros educativos públicos diferentes del MEP o de instituciones privadas se mantiene en monto similares a los que se observaron en el año 2023. En términos generales, la deuda total aumenta en un 36.94% en relación con la que se tenía en el 2023.

Cuadro 4.4.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Deuda del Estado y de Centros Educativos al RCC
(Montos en millones de colones)

Tipo de Deuda	Institución	Deuda Total	Porcentaje
Cotización Patronal	MEP	7 229.33	37.49%
Cotización Estatal	Hacienda	3 708.89	19.24%
Diferencia Patronal Art. 51	MEP	3 479.34	18.04%
Cotización Obrera	Centros educativos públicos y privados	1 958.67	10.16%
Cotización Patronal	Centros educativos públicos y privados	1 652.51	8.57%
Diferencia Patronal Art. 51	Centros educativos públicos y privados	1 252.80	6.50%
Total		**19 281.54**	**100.00%**

Fuente: Departamento Financiero Contable. JUPEMA. Diciembre 2024.

En el Cuadro 4.4.3, se presenta la deuda total hacia el RCC, segregada en MEP, centros educativos públicos y privados y Hacienda. Sólo el Ministerio de Educación Pública mantiene un 55.54% de la deuda total, seguido por los centros educativos públicos y privados con un 25.23% de la deuda.

Cuadro 4.4.3: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Deuda de cotizaciones por Institución al RCC
(Montos en millones de colones)

Institución	Deuda Total	Porcentaje
MEP	10 708.67	55.54%
Centros educativos públicos y privados	4 863.98	25.23%
Hacienda	3 708.89	19.24%
Total	**19 281.54**	**100.00%**

Fuente: Departamento Financiero Contable. JUPEMA. Diciembre 2024.

En relación con este aspecto, es importante indicar que JUPEMA ha realizado esfuerzos importantes para que los patronos morosos y el Estado como tal cancelen estas deudas. Producto de ello, para el mes de enero y febrero 2025, estas deudas ya han disminuido, gracias al acuerdo entre los ministros de Hacienda y Educación con JUPEMA, en el cual se comprometieron a cancelar las deudas patronales y estatales, correspondientes a las obligaciones originadas en el año 2024 y las que se arrastran desde el año 2018.

V Metodología

El sistema de financiamiento del RCC es de prima media nivelada, por lo tanto, para la estimación financiera se obtienen los valores presentes, considerando algunos supuestos demográficos, económicos y de programación. Para la estimación demográfica se utiliza una metodología de población de riesgo cerrado, lo que implica que todas las vidas del colectivo ya sean personas activas, inactivas con derecho, inactivas sin derecho o pensionados, se llevan hasta el final del conjunto de tablas demográficas (ϖ)[6].

La proyección demográfica para la población activa e inactiva se realiza mediante el modelo estocástico de Cadenas de Markov[7] con cuatro estados de salida que son Pensionados por Vejez (PV), Pensionados por Invalidez (PI), Pensionado por Sucesión (PS) y Liquidados (LI) sin cumplimiento de requisitos, esto significa que cada movimiento en la proyección se hace de forma independiente y cada estado es independiente, el grafo de las Cadenas de Markov se encuentra

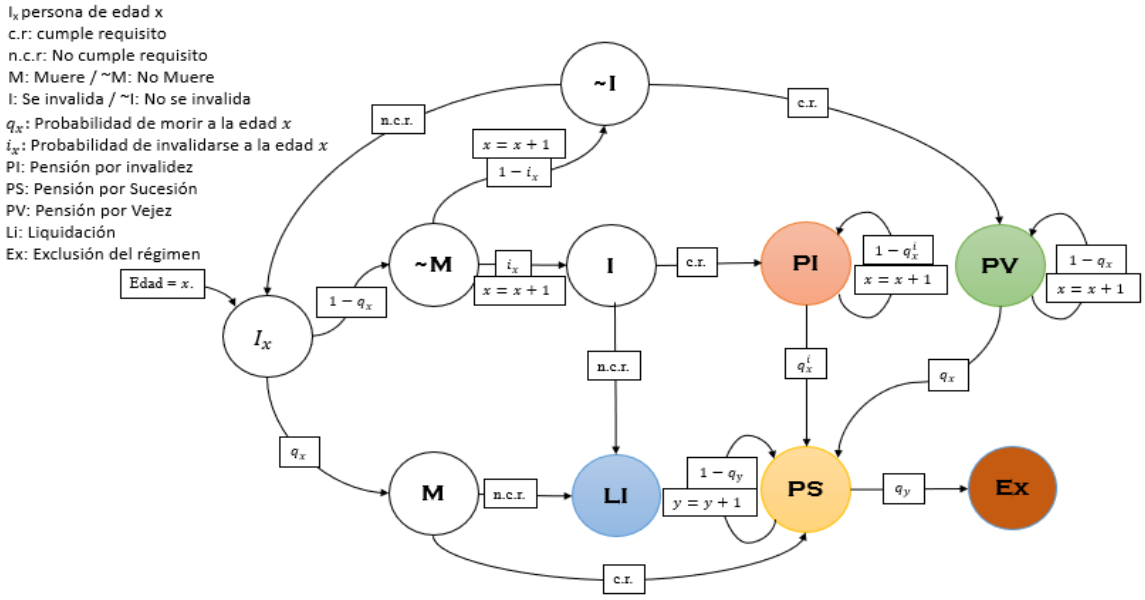
[6] Se refiere a la última edad registrada en la tabla demográfica de mortalidad utilizada en el estudio, a partir de la cual no existe posibilidad de vida.
[7] En (Hoel, 1972) se explica que una cadena con la propiedad de Markov es aquella en donde los estados pasados no tienen influencia en los estados futuros.

en el gráfico 5.1.1. Además de la proyección demográfica se establece un sistema de rentas vitalicias (proyección financiera). En todo el modelo se utiliza una simulación de Montecarlo[8] para generar cierto número de escenarios, con el fin de determinar un intervalo de confianza para el superávit o déficit actuarial del fondo de pensiones.

Para la evaluación actuarial con corte al 31 de diciembre de 2023, se realizó una modificación al modelo de manera tal que la verificación del cumplimiento de los requisitos para los distintos beneficios se realice al final del año. Lo anterior, con el propósito de mejorar la estimación en la cantidad de pensionados, pues se había detectado que el modelo subestimaba la cantidad de nuevos pensionados. Este cambio metodológico se profundiza en el anexo 4 de este informe.

En relación con lo anterior, y con el propósito de evaluar la asertividad del modelo, en el Cuadro 7.7.7 se detalla la cantidad de pensionados por tipo de beneficio que en la evaluación actuarial con corte al 31 de diciembre de 2023 se estimaron se pensionarían en el año 2024 en contraste con lo observado.

Gráfico 5.1.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Estados de la Cadena de Markov para proyección demográfica y financiera futura del RCC
(Diciembre 2024)



Fuente: Departamento Actuarial. (JUPEMA). Diciembre 2024

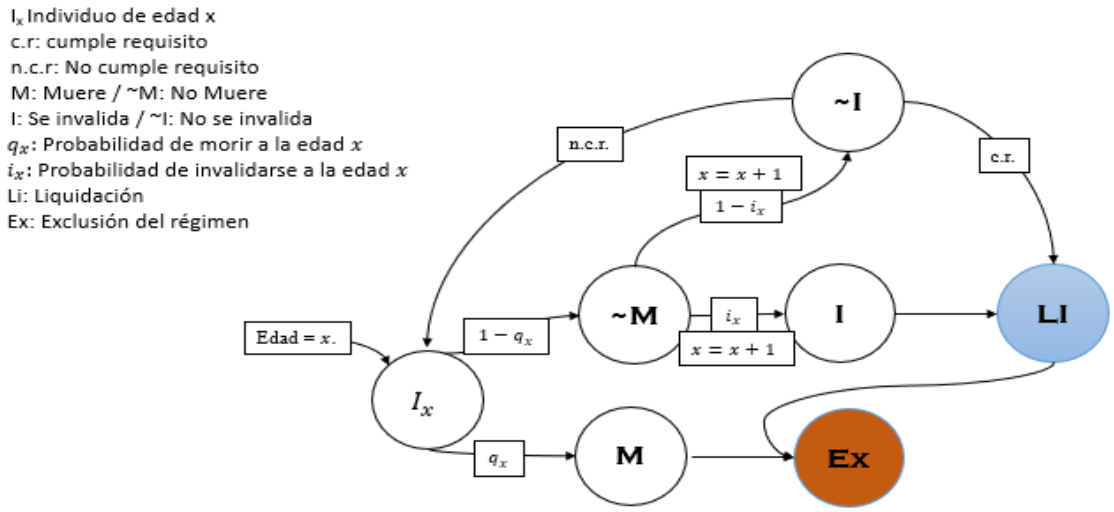
[8] Es el proceso de diseñar y desarrollar un modelo computarizado de un sistema o proceso y conducir experimentos con este modelo con el propósito de entender el comportamiento del sistema o evaluar varias estrategias con las cuales se puede operar el sistema.

Para la proyección financiera-actuarial, se calcularon las rentas vitalicias, según lo indicado en los derechos que se establecen en el Artículo 8 del Reglamento del Régimen de Capitalización Colectiva. Por ejemplo, en caso de que una persona entre a laborar a la edad de 20 años al régimen, se genera un evento probabilístico y se evalúa contra la probabilidad de muerte para la edad 20 (q_{20}) , por lo que si no muere pasaría al estado $\sim M\ (no\ muere)$, luego se valora contra la probabilidad de invalidez (i_x), si no se invalida $(\sim I)$, se le suma un año de vida, es decir, pasa a 21 años para trasladar el modelo a que evalúe el cumplimiento de requisitos al final de año, se pregunta si cumple el requisito para pensionarse por vejez (PV), si no es así regresa al inicio de la cadena.

En el caso en que alguna contingencia de muerte (M) o invalidez (I) se dé para algún año, y cumpliendo el requisito administrativo entonces pasaría al estado correspondiente sea (PI) o (PS), cabe aclarar que para los pensionados por invalidez los requisitos de pensión se comprueban con la edad que tendrían al final del año que ocurre la contingencia, y para el caso que no se cumpla con el requisito para ambos casos se generaría una liquidación (LI). Como se observa todos los estados de la cadena tienen el estado pre-terminal (PS), o sea en algún momento todas las pensiones se convertirán en pensiones por sobrevivencia y finalmente cuando los beneficiarios fallezcan se excluirán del sistema y se termina el ciclo en la exclusión (Ex).

Para el caso de los inactivos sin derecho que no pueden alcanzar un beneficio en el régimen, aplica la metodología de Cadenas de Markov con dos estados de salida, LI y Ex. En el gráfico 5.1.2 se detalla el grafo, con cierta similitud al gráfico 5.1.1, pero con la diferencia que cuando se produce una muerte, se presenta una exclusión en la proyección sin verificar si cumple los requisitos para una pensión. No obstante, en el momento en que se produzca una invalidez, se puede gestionar una liquidación de cuotas a un régimen del primer pilar, cuando no se produce una invalidez se verifica el cumplimiento de requisitos, para estos casos el único requisito es que alcance la edad de pensión en el régimen del primer pilar, escogiendo la edad de los 65 años, bajo el supuesto de que los traslados se van a realizar al régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja Costarricense del Seguro Social, por ser el régimen con más cotizantes en el país y al cual realizamos la mayor cantidad de liquidaciones.

Gráfico 5.1.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Estados de la Cadena de Markov para proyección demográfica y financiera de inactivos del RCC
(Diciembre 2024)



Fuente: Departamento Actuarial. (JUPEMA). Diciembre 2024

En relación con este aspecto, es importante indicar que, para el cálculo de las liquidaciones, se realiza una aproximación basada en el valor presente de las cuotas ingresadas al régimen. Se asume que sólo el 66% del total será trasladado, dado que la mayoría de los traslados se dirigen a la CCSS. Esto se debe a que la tasa de cotización en el Régimen de Invalidez y Muerte (RIVM) es inferior a la del RCC, lo que generalmente resulta en la transferencia del monto solicitado por el RIVM.

Los supuestos utilizados en la evaluación actuarial han sido considerados como los que mejor se ajustan a la programación vigente, así como a las condiciones económicas del entorno y posibles variaciones. El modelo matemático - actuarial utilizado permite realizar un balance actuarial obteniendo el perfil de beneficios que mejor se ajusta a la cotización ya establecida. Las salidas de activos por muerte e invalidez se ajustan a las bases biométricas establecidas por la entidad supervisora y otras que son publicadas por la Sociedad de Actuarios (SOA).

En el caso de las tasas de jubilación, se supone que las personas se pensionan cuando cumplen los requisitos, excepto cuando por una probabilidad de postergación, siguen cotizando hasta el momento en que la probabilidad no les favorece en el proceso estocástico.

Para la obtención del equilibrio financiero del régimen se utiliza el siguiente cociente:

$$\Pi = \frac{V.P.B.F - Ra}{V.P.F.S.P}$$

Donde:

V.P.B.F.= Valor Presente de los Beneficios Actuales y Futuros.

Ra = Monto de la Reservas matemáticas acumuladas (Activo).

V.P.S.P.F.= Valor Presente de los Salarios Probables Futuros.

Cada elemento considerado para el cálculo de la prima neta se ha cuantificado utilizando la técnica actuarial para estos casos. Las bases biométricas y financieras utilizadas, los incrementos reales sobre inflación aplicados a los salarios y pensiones y el rendimiento real neto de las inversiones, son estimados según la experiencia obtenida de los últimos años y tomando en cuenta las expectativas económicas de nuestro país para los próximos años, además se basan en algunas metas realistas que en materia económica y financiera se deben considerar.

Para el escenario base presentado en este documento se utilizó un proceso de Cadenas de Markov por Montecarlo (MCMC) de 6 000 iteraciones independientes, con las cuales se obtuvo la esperanza de esos escenarios para así conformar el escenario base.

VI Bases de datos y supuestos

Se presentan en esta sección los supuestos establecidos en la evaluación actuarial de acuerdo con los escenarios presentados en el informe.

6.1 Parámetros financieros

Se han establecido 3 escenarios para esta evaluación actuarial, los mismos se han nombrado pesimista, base y optimista. Para efectos de escoger estos escenarios se considera el intervalo de confianza del 80% con las tasas que se estima que pueda alcanzar el RCC. En el caso del escenario pesimista se establece una tasa de rendimiento real promedio de 4.41%, lo que brindaría incrementos reales de las pensiones futuras de 2.95 p.p. por debajo de inflación. Por su parte, en el escenario optimista se estima una tasa de rendimiento real promedio 6.35% con incrementos iguales a inflación. Estos escenarios se pueden catalogar como escenarios extremos, que brindan una idea de las posibles consecuencias sobre el fondo ante una situación optimista o pesimista, según corresponda. El escenario base se establece con una tasa promedio de rendimiento real de 5.44% a largo plazo. En el cuadro 6.1.1 se establecen las hipótesis básicas de los tres escenarios abordados en la valuación actuarial.

Cuadro 6.1.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Escenarios de la Evaluación Actuarial

Hipótesis	Escenarios		
	Pesimista	Base	Optimista
Tasa de rendimiento real promedio del fondo	4.41%	5.44%	6.35%
Incremento real promedio de los salarios	Curva Salarial 2023		
Tabla de Mortalidad	Tablas dinámicas SUPEN SP 2010-2015		
Tabla de invalidez	Tabla IDEC 2012 SOA		
Tabla de Mortalidad para Inválidos	Tablas dinámicas SUPEN SP 2010-2015		
Tasa de reemplazo sucesión	0.70		
Perfil de beneficios	Según Reglamento actual		
Requisitos para los derechos	Según Reglamento actual		

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

6.1.1 Inflación

El BCCR, según lo establecido en el artículo 2 en la Ley Orgánica del Banco Central, tiene como principal objetivo mantener la estabilidad interna y externa de la moneda nacional lo que se interpreta como el logro de una inflación baja y estable[9].

A raíz de este objetivo desde el 2008, el BCCR comunicó, en la programación macroeconómica, por primera vez, un valor central para la inflación con un margen de tolerancia. Dicho valor central, se ha mantenido en un 3%, con un margen de tolerancia de ±1 p.p. desde enero de 2016. Sin embargo, fue hasta enero del 2018, que el BCCR adoptó, de manera oficial, el esquema de metas explícitas de inflación para la conducción de la política monetaria del BCCR.

Si se analiza la inflación desde la adopción oficial del esquema de metas explícitas en 2018, se observa que, en los últimos siete años, la inflación al cierre de cada periodo se mantuvo dentro del rango de tolerancia, únicamente en dos períodos, 2018 y 2021. En los demás años la inflación se ha desviado de este intervalo, situándose por debajo de la meta inflacionaria en la mayoría de los casos, excepto en 2022, cuando superó dicho objetivo. Según el último Informe de Política Monetaria aprobado en enero 2025, se proyecta una inflación interanual de 2.4% para el cierre de 2025 y de 2.9% para 2026.

Cuadro 6.1.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Inflación Interanual (2018-2026)

Año	Inflación interanual
2018	2.03%
2019	1.52%
2020	0.89%
2021	3.30%
2022	7.88%
2023	-1.77%
2024	0.84%
*2025	2.40%
*2026	2.90%

*El año 2025 y 2026 son proyecciones según el Informe de Política Monetaria a enero de 2025.
Fuente: Datos del Banco Central de Costa Rica. Elaboración Departamento Actuarial.

[9] Banco Central de Costa Rica, Informe de Política Monetaria, enero 2025.

Al tomar el promedio de la información presentada en el Cuadro 6.1.2, incluyendo las proyecciones de la inflación interanual con corte del 2025 y 2026, se obtiene que en promedio la inflación es del 2.2%.

Dentro del periodo analizado, se observa que el año 2023 cerró con una deflación de 1.77%, lo cual puede considerarse como un año atípico. Al calcular el promedio de la inflación en el periodo estudiado, excluyendo el 2023, se obtiene un resultado de 2.7%, cifra cercana a la meta inflacionaria.

Considerando lo anterior, para determinar el supuesto de inflación, se toma como referencia el promedio de la inflación observada en los últimos siete años, excepto el periodo 2023, junto con la inflación proyectada por el BCCR para los próximos dos años. Además, se aplica un margen de seguridad del 0.5%, lo que resulta en un supuesto de inflación del 3.2%.

6.1.2 Modelo de la tasa de descuento

Se modela la tasa de descuento mediante una distribución Normal Asimétrica cuyos 3 parámetros se estiman mediante máxima verosimilitud.

6.1.3 Máxima verosimilitud aplicado a los rendimientos del RCC

En los últimos estudios actuariales, para construir la tasa de rendimiento esperada del RCC, se consideran los rendimientos observados en los últimos 60 meses. Para el estudio actuarial anterior, se consideró una distribución T-student cuyos parámetros se determinaron mediante máxima verosimilitud. Dicha distribución, estadísticamente, capturaba el comportamiento histórico de los rendimientos de los últimos 48 meses, así como el de los rendimientos observados en el año 2023, para un total de 60 meses.

Los rendimientos nominales del RCC durante el 2023 se ubicaron entre un 4.87% y un 7.08%, al compararlos con años previos, estos se caracterizan por estar por debajo de la media y presentan mayor volatilidad. Sin embargo, este comportamiento se debió a factores externos como:

1. Ajuste del tipo de cambio, que tuvo repercusiones negativas en la segunda mitad del 2022 e inicios del 2023. Debido a que el rendimiento se calcula de forma interanual, este efecto se arrastra por un periodo de 12 meses.
2. Efecto rezagado de los rendimientos del 2022 derivado del impacto de la pandemia del COVID-19, ya que el indicador se determina de forma interanual.

3. Altos ajustes en la valoración de instrumentos durante la segunda mitad del 2023, lo que generó minusvalías en el portafolio de inversiones como consecuencia del incremento de las tasas de interés.

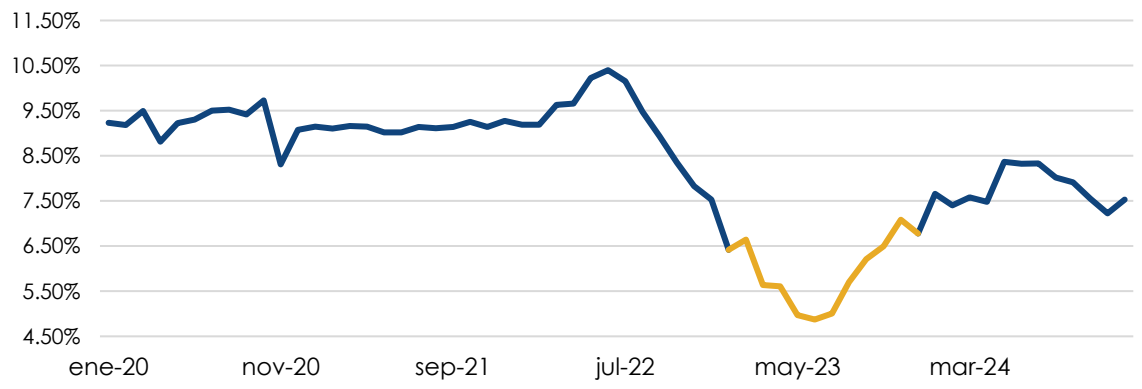
Dado que en 2024 se empezó a revertir la tendencia observada en el año anterior y no se espera que el comportamiento atípico de 2023, ocasionado por los factores externos antes mencionados, se repita de manera constante en el largo plazo, se ha decidido excluir los rendimientos de ese año.

Cabe destacar que en la evaluación actuarial previa no se excluyeron los datos de 2023, ya que en ese momento no se podía determinar si dicha tendencia marcaría un nuevo patrón en los rendimientos. Sin embargo, con la evidencia de un comportamiento distinto en 2024, se puede concluir que los datos de 2023 fueron atípicos.

Por tanto, para el ajuste de la distribución más adecuada para el pronóstico de los rendimientos se considera la información histórica de los periodos 2020 a 2024, excluyendo el 2023.

En el gráfico 6.1.1 se pueden apreciar los rendimientos interanuales conjuntos a valor costo de los últimos 60 meses, donde se evidencia que el comportamiento de estos rendimientos durante el 2023 estuvo muy por debajo de la media.

Gráfico 6.1.1: REGIMEN DE CAPITALIZACION COLECTIVA
Rendimientos interanuales conjuntos a valor costo
Últimos 60 meses



Fuente: Departamento de Inversiones y Departamento de Crédito y Cobro. Elaboración Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

Se concluye mediante criterios estadísticos que la distribución que mejor explica los datos de los rendimientos de los últimos 60 meses, sin los 12 datos considerados atípicos, corresponde a la Normal Asimétrica.

Con el fin de no simular rendimientos inconsistentes con el histórico, se plantea un truncamiento en las simulaciones, de tal forma que se consideran los puntos a partir de los cuales ya se puede determinar que un valor es atípico, según los rangos intercuartílicos de los datos considerados, obteniendo un rendimiento interanual nominal de 5.44% para el extremo inferior y un 12.15% para el extremo superior.

Una vez determinada la respectiva distribución, se simulan un total de 50 000 tasas de interés bajo las características anteriormente mencionadas. La media de dichas simulaciones puede verse reflejada en el cuadro 6.1.3

Cuadro 6.1.3: REGIMEN DE CAPITALIZACION COLECTIVA
Rendimientos Esperados del RCC

Tipo de Rendimiento	Límite inferior	Rendimiento esperado	Límite superior
Rendimientos nominales	5.44%	8.81%	12.15%
Rendimiento Real Tasa esperada inflación: 3.2%	2.17%	5.44%	8.67%

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

Finalmente, con el propósito de sensibilizar la tasa esperada, se construye un intervalo de confianza al 80% a partir de los cuantiles de las simulaciones, dando como valor inferior una tasa real de 4.41% y rango superior un 6.35% real. Estas tasas son las consideradas para generar el escenario pesimista y optimista respectivamente.

6.2 Incremento costo de vida pensiones futuras y actuales

Desde el 2015, para definir los ajustes por costo de vida o incrementos de las pensiones futuras y actuales, se ha implementado una fórmula de autoajuste, la cual depende directamente de dos factores: la tasa de rendimiento del fondo y la tasa actuarial de equilibrio del fondo. Esta última es la tasa que permite equilibrar el RCC cuando los costos de vida futuros son iguales que inflación, es decir que los incrementos reales de las pensiones sean iguales al Índice de Precios al Consumidor.

La implementación de la fórmula de autobalance se formalizó con la aprobación de la Política de Revaloración de Pensiones del RCC.

Esta política marca la pauta para definir el nivel de incremento de las pensiones del RCC y desde su implementación, los aumentos han sido igual a inflación, a excepción del 2022, año en el cual debido al entorno económico se observaron tasas de interés con una tendencia al alza, una inflación que sobrepasó el rango meta y un tipo de cambio volátil. Producto de la coyuntura económica de ese año, el Departamento Actuarial, basado en la política de revaloración, recomendó no hacer ningún ajuste por costo de vida por lo que se materializó una pérdida de poder adquisitivo en la población pensionada del RCC.

Sin embargo, para el año 2023 a pesar de ser un periodo en el cual se registró una inflación negativa y por tanto no existe un incremento en el costo de vida, se recomendó realizar un ajuste a las pensiones del RCC diferenciado con respecto a las fechas de rige de las pensiones con el propósito de compensar la pérdida de poder adquisitivo acumulada que presentan las pensiones del RCC. Dicho ajuste fue posible gracias a las modificaciones que se realizaron en la política y que establece que la Junta Directiva de JUPEMA puede autorizar incrementos extraordinarios para aquellas pensiones que históricamente han perdido poder adquisitivo más allá del apetito de riesgo (20%) según la Declaración de Apetito de Riesgos, siempre y cuando se garantice la solvencia del fondo.

Para el año 2024 los ajustes por costo de vida fueron iguales a la inflación y no se aprobaron incrementos extraordinarios. Por tanto, la pérdida de poder adquisitivo acumulada de las pensiones se mantiene igual a la observada durante el 2023, ubicándose dentro del apetito al riesgo de la DAR.

En el cuadro 6.2.1 se puede apreciar los porcentajes de costos de vida, inflación y pérdida de poder adquisitivo acumulada por año de rige de pensión.

En cuanto a la pérdida de poder adquisitivo de las pensiones futuras, como resultado de la fórmula de autobalance para el escenario base se proyecta que a largo plazo los incrementos por costos de vida de los pensionados rondarán los 1.13 p.p. por debajo de inflación.

Cuadro 6.2.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Porcentaje Costos de Vida, Inflación y Pérdida de Poder Adquisitivo por Año
(1999-2024)

Año	Costos de Vida	Inflación	Tasa Real	Pérdida Valor Adquisitivo Acumulado
1999	9.20%	10.11%	-0.83%	-19.50%
2000	4.50%	10.25%	-5.22%	-19.50%
2001	7.64%	10.96%	-2.99%	-19.50%
2002	7.80%	9.68%	-1.71%	-19.50%
2003	8.41%	9.87%	-1.33%	-19.50%
2004	10.75%	13.13%	-2.10%	-19.01%
2005	9.20%	14.07%	-4.27%	-17.27%
2006	9.43%	9.43%	0.00%	-13.58%
2007	7.77%	10.81%	-2.74%	-13.58%
2008	10.25%	13.90%	-3.20%	-11.14%
2009	4.05%	4.05%	0.00%	-8.20%
2010	5.80%	5.82%	-0.02%	-8.20%
2011	4.50%	4.74%	-0.23%	-8.18%
2012	3.03%	4.55%	-1.45%	-7.97%
2013	1.97%	3.68%	-1.65%	-6.61%
2014	4.65%	5.13%	-0.46%	-5.24%
2015	0.19%	-0.81%	1.01%	-4.80%
2016	0.77%	0.77%	0.00%	-5.75%
2017	2.57%	2.57%	0.00%	-5.75%
2018	2.03%	2.03%	0.00%	-5.75%
2019	1.52%	1.52%	0.00%	-5.75%
2020*	0.89%	0.89%	0.00%	-5.75%
2021	3.30%	3.30%	0.00%	-5.75%
2022	0.00%	7.88%	-7.88%	-5.75%
2023**	0% a 18.04%	-1.77%	1.77% a 20.17%	1.77%
2024	0.84%	0.84%	0.84%	0.00%

*En el I semestre 2020 se brindó un aumento del 0.20% sólo a los pensionados con rige previo al 1° de enero de 2014.
**En el II semestre del 2023 el aumento ronda entre 0% a 18.04%, según la fecha de rige, tal y como lo propone el Estudio de Actuarial Aumento de Pensiones en curso de Pago (Enero 2024).
Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

6.3 Beneficio por sucesión

Respecto a la tasa de reemplazo de los beneficios por sucesión, históricamente el valor más frecuente ha sido del 70%, mientras que el promedio ponderado arroja un 71%.

Debido a que, por reglamento, no es posible otorgar un derecho sucesorio con una tasa de reemplazo del 71%, para efectos de este estudio actuarial se establece que la tasa de reemplazo para las pensiones por sucesión corresponde a un 70%.

Cuadro 6.3.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Tasa de Reemplazo y Frecuencia Absoluta
de las Pensiones por Sucesión

Tasa de Reemplazo	Frecuencia
60%	6
70%	1 068
80%	187
Total	**1 261**
Promedio Ponderado	**71%**

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

Por otra parte, para determinar la tasa de otorgamiento de las pensiones por sucesión para los fallecidos con más de 36 cuotas enteradas al régimen se tomó como base la población que cumple dicho requisito en el RCC. Esta población se contrastó con los fallecidos registrados en el padrón electoral, obteniendo un total de 2 250 fallecidos con más de 36 cotizaciones.

El resultado anterior presenta menos observaciones que las que se utilizaron para la evaluación actuarial del año 2023. Esto se debe a cambios en la metodología de cálculo de este supuesto, ya que la población analizada se depura excluyendo a aquellas personas que registraron liquidaciones antes de su fallecimiento. Al descartarse dichas cuotas liquidadas, estos casos dejan de ser posibles causantes de un derecho sucesorio en el RCC al quedar con menos de 36 cuotas. Además, se excluyen los casos de personas fallecidas cuyos derechos fueron otorgados por el RTR.

De la población anterior, se excluyeron casos en los que han transcurrido más de 10 años desde el fallecimiento, dado que el derecho sucesorio ha prescrito según la Ley 7 531. Asimismo, se realizó una depuración adicional para excluir a las personas que no cumplen con el requisito de actualidad, verificando que cuenten con al menos 12 cuotas en los últimos 60 meses previo a la fecha de defunción, para aquellas personas a los que les aplica el reglamento vigente y para aquellas a las que les aplica el reglamento anterior se verificó que tuviesen 240 cuotas al 5 de octubre de 2016.

Del procedimiento anterior, se obtiene que un 77.51% de los derechos por sucesión correspondiente a causantes con más de 36 cuotas en el RCC, se pueden llegar a otorgar, incluyendo los que ya se han otorgado. Por tanto, para efectos de esta evaluación se ha establecido y tomado este parámetro en un 78%.

Cuadro 6.3.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Porcentaje de otorgamiento de pensión por sucesión para los fallecidos con más de 36 cuotas en el RCC

Descripción	Frecuencia
Fallecidos con más de 36 cotizaciones	2 250
(-) Prescribió el derecho	484
(-) Liquidados posts mortem	22
Se otorga pensión por Sucesión	**77.51%**

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

6.4 Requisitos de los beneficios por sucesión

De conformidad con los artículos 9 y 13 del reglamento del RCC, para optar por un beneficio por sucesión el causante fallecido debe contar con un mínimo de 36 cuotas ingresadas al RCC previo al fallecimiento, haber aportado 12 cotizaciones en los últimos 60 meses previos a la defunción y el beneficiario debe demostrar dependencia económica del causante.

6.5 Beneficio por vejez

En el cuadro 6.5.1 se observa el histórico total de afiliados del régimen, que han cumplido con los requisitos para obtener una pensión por vejez, sólo 4 648 (4 508 vivos, 125 fallecidos y 15 casos que se reincorporaron a laborar o pensiones anuladas-retroactivas) personas han hecho efectivo el derecho de la pensión. No obstante, existen 11 casos donde el afiliado falleció sin solicitar tal beneficio.

Cuadro 6.5.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Pensiones por Vejez vs Cantidad de Fallecidos con Requisitos por Vejez Cumplidos

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Pensiones por vejez	4 648	99.76%
Fallecidos que cumplían los requisitos por vejez*	11	0.23%
Total	**4 659**	**100%**

NOTA: Se excluyen los casos que generaron una sucesión.
Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

Cabe indicar que dentro de la población de fallecidos que cumplían los requisitos por vejez, se presenta una disminución respecto a lo presentado el año anterior. Esto obedece a que se habían considerado dentro de esa población a personas que generaron su derecho de pensión en el RTR pero sus cuotas permanecían en el RCC pues en algún momento cotizaron para este último régimen.

Es por ello, que en los escenarios que se presentan en el estudio, se parte del supuesto que el 100% de las pensiones por vejez proyectadas serán otorgadas.

6.6 Requisitos de los beneficios por vejez

De acuerdo con lo establecido en el artículo 11 del reglamento del RCC, la edad mínima de jubilación es de 55 años con 396 cuotas, para edades posteriores el reglamento dispone de una disminución gradual en el número de cuotas conforme aumenta la edad hasta alcanzar 180 cuotas a la edad de 65 años.

En el artículo 9 del reglamento del RCC, se indica que tendrán derecho a una pensión plena, los que posean al menos una cuota en el último año. En el caso de la valuación con población de riesgo cerrado no se tienen probabilidades de salida o entrada de afiliados, así todos los activos se simulan hasta que cumplan otras contingencias, como la pensión por vejez, la invalidez o la muerte.

Además, el derecho de pensión por vejez no prescribe, pero si el afiliado posee más de un año sin cotizar, se le rebaja un porcentaje igual a 3.12% de la cuantía base por cada trimestre comprendido, entre la última cotización aportada al RCC y un año antes de la solicitud de la pensión hasta un máximo de 16 trimestres.

Por otra parte, de conformidad con el artículo 22 del reglamento del RCC, en ningún caso la cuantía base de la pensión puede ser inferior al 60% del salario de referencia.

Adicionalmente, en el artículo 22 del reglamento, se define el porcentaje de bonificación y postergación, estableciendo una diferencia para aquellos casos en los que la persona traslade cuotas de otros regímenes provenientes de actividades económicas diferentes al Magisterio Nacional.

6.7 Beneficio por invalidez

En el artículo 23 del reglamento del RCC se establece la cuantía de los beneficios por invalidez, en el cual se define que la tasa de reemplazo es un 60% del salario de referencia y que dicho monto se incrementa en 0.0783% por cada cuota adicional después de las 240 cotizaciones.

Es importante señalar que, cuando se otorga una pensión por invalidez no existe la figura de la postergación, ya que este rubro se aplica solamente para las pensiones por vejez.

6.8 Requisitos de los beneficios por invalidez

Los requisitos de estos beneficios se establecen en el artículo 12 del reglamento del RCC en el cual se estipula un número mínimo de cotizaciones por edad, que para edades iguales o inferiores a los 20 años se requieren al menos 36 cuotas y para edades posteriores el reglamento dispone un aumento gradual en el número de cotizaciones requeridas conforme aumenta la edad hasta alcanzar, los 55 años o más con el requisito de 106 cuotas. Además, para obtener el derecho por invalidez, el artículo 9, solicita al afiliado tener al menos 12 cuotas en los últimos 60 meses, previo a la declaratoria de invalidez. Este último requisito se llama de *pertenencia*, esto implica que aquellos afiliados que no posean esta característica se considerarán como afiliados inactivos, lo cuales no poseerán el derecho a una pensión por invalidez, a menos que posean más de 180 cuotas en la actualidad, o que al 5 de octubre de 2016 hubiesen tenido en su crédito pasado en el RCC al menos 240 cuotas.

Por otra parte, en el artículo 24, se menciona un beneficio de renta temporal para aquellos afiliados que no cumplan con el requisito mínimo de la tabla de retiro por invalidez, pero que sí posean el requisito de ser declarados inválidos y que no cuenten con otro régimen al que se le puedan trasladar las cotizaciones del RCC. Dicha renta temporal será proporcional a las cuotas enteradas en el RCC y las requeridas según la tabla del artículo 12, y la temporalidad dependerá del monto que se le brinde en el beneficio.

6.9 Tablas de Mortalidad

Las tablas de mortalidad que se utilizan en el presente estudio corresponden a las establecidas en el Reglamento de Tablas de Mortalidad de la Superintendencia de Pensiones, tanto para la población masculina como femenina y que corresponde a la tabla dinámica SP- 2010-2015[10].

Estas tablas permiten obtener probabilidades de fallecimiento que varían con la edad y el sexo, pero además incorporan las mejoras en la mortalidad que probablemente ocurrirá en Costa Rica hasta el año 2150.

6.10 Tablas de Invalidez

Esta tabla involucra las tasas que se utilizan para decretar los casos futuros de inválidos, se considera la tabla de invalidez IDEC 2012 de la Sociedad de Actuarios (SOA), según recomendaciones de la Auditoría Actuarial Externa del 2021, la cual

[10] https://webapps.supen.fi.cr/tablasVida

hizo un análisis con la población pensionada por invalidez de los últimos 5 años y determinó que la tabla de invalidez de la SOA ajusta mejor la realidad observada. No se cuenta con estadística suficiente para establecer una tabla de recuperación de inválidos, por lo que aquellos que caen en esta contingencia, se proyectan en esa condición hasta el último año.

6.11 Mortalidad de invalidez

Se utilizan las mismas tablas de mortalidad dinámicas generales que se usan en la población activa y pensionada por vejez para estimar la mortalidad de los inválidos.

6.12 Densidad de cotización

Para estimar este supuesto se considera el histórico salarial de la población activa a diciembre de 2024 y se toma como base la edad del afiliado y el número de cotizaciones en cada periodo. A continuación, se presenta un resumen de la curva de densidad de cotización en el cuadro 6.12.1.

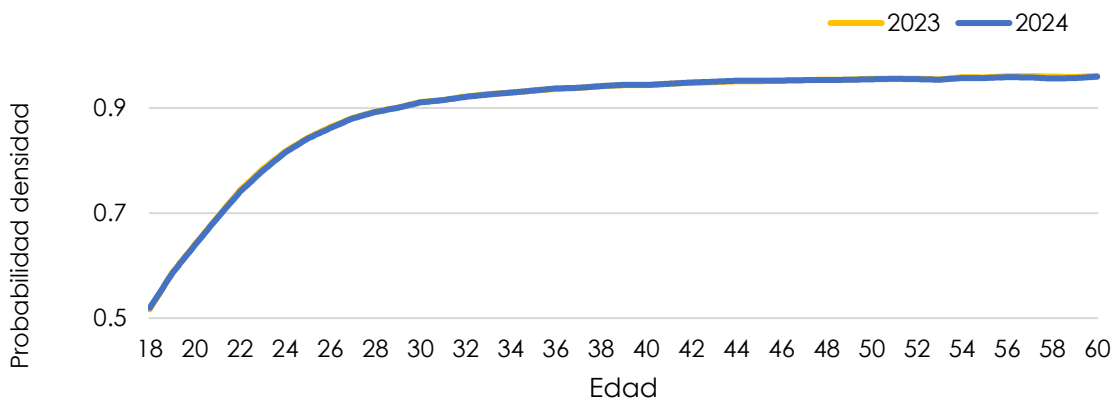
Cuadro 6.12.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Densidad de Cotización por Edad

Edad	Densidad
0 a 17	0.00000
20	0.63899
25	0.84180
30	0.91068
35	0.93330
40	0.94390
45	0.95226
50	0.95473
55	0.95709
60 o mas	0.95960

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

En el gráfico 6.12.1 se observa la comparación entre la tabla de densidad utilizada en la valuación actuarial del periodo anterior y la curva actualizada con información del 2024. Es claro que, para todas las edades, no hay una diferencia significativa entre ambas curvas. Este comportamiento se presenta, pues solo ha pasado un año desde su última actualización.

Gráfico 6.12.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Densidad de Cotización
Periodo 2023 vs 2024



Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

6.13 Postergación

El supuesto de postergación se actualizó para el estudio actuarial del 2022, este se basa en los porcentajes de postergación ganados por los pensionados históricamente y la población activa o inactiva que ha cumplido el requisito para pensionarse, pero que a diciembre de 2022 se encontraba postergando. En el cuadro 6.13.1 se brindan algunos valores de la tabla de postergación.

Cuadro 6.13.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Probabilidad de Postergación por Edad
para ciertas edades

Edad	Probabilidad
55	0.76
60	0.57
65	0.51
70	0.47
71 o más	0

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2022.

6.14 Dependencia

A diciembre de 2024 en el régimen se han otorgado 2 122 pensiones por sucesión (cónyuges, hijos, padres y hermanos) y se han denegado 254 pensiones de este mismo tipo, dado que no se mostró la dependencia económica con el causante. Como se observa en el cuadro 6.14.1, el 89.31% de las solicitudes cumplen con la

dependencia económica. Por tanto, para efectos de este estudio se utiliza este porcentaje como el supuesto de dependencia utilizado para la proyección de las pensiones por sucesión.

Cuadro 6.14.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Pensiones por Sucesión Otorgadas vs Pensiones por Sucesión Denegadas por No Comprobarse Dependencia Económica

Detalle	Otorgadas	Denegadas	Total Solicitadas	Porcentaje de Dependencia
Pensiones por Sucesión	2 122	254	2 376	89.31%

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

6.15 Escala salarial

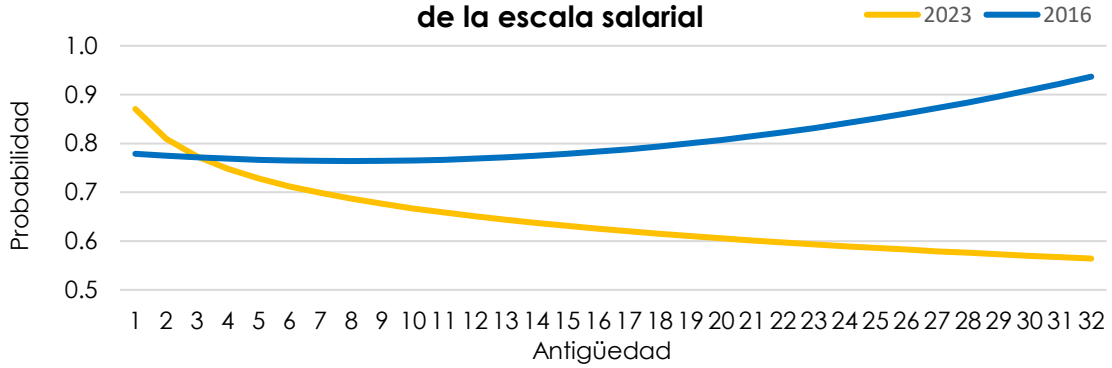
Para efectos de este estudio actuarial se considera la escala salarial actualizada a junio de 2023.

Es importante destacar que durante el año 2023 entró en vigor el Reglamento a la Ley Marco de Empleo Público, la cual define familias o agrupaciones laborales en las cuales se distribuirán las clases de puesto y personas trabajadoras. No obstante, para efectos del supuesto de escala salarial no fue posible tomar en consideración lo dispuesto en este reglamento en virtud de que JUPEMA no dispone de la información sobre los puestos en los que se desempeñan sus afiliados, según la clasificación definida en el reglamento. Lo anterior, impide que se pueda desarrollar una escala basada en salarios globales y lo que dispone este reglamento.

Para la construcción de este supuesto se toma la historia salarial de los afiliados desde julio de 1992 hasta junio de 2023. Los salarios se actualizaron tomando en consideración las variaciones del índice de precios al consumidor emitido por el INEC.

El primer factor de la escala salarial es una curva de probabilidad de incremento salarial que, a comparación de la curva de 2016, anteriormente utilizada, tiene un comportamiento decreciente al aumentar la antigüedad.

Gráfico 6.15.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA Curva de probabilidad incremento salarial de la escala salarial

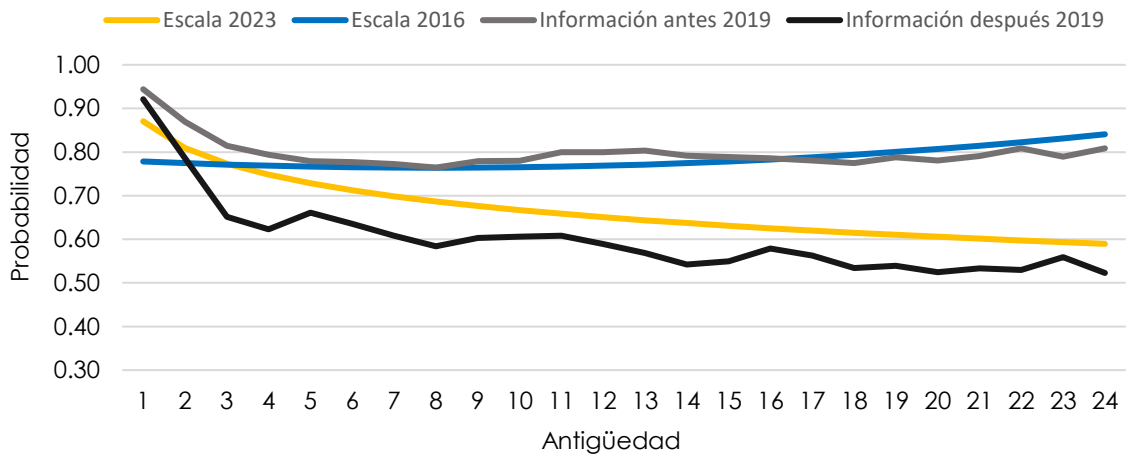


Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

Este fenómeno puede explicarse por dos factores principales. En primer lugar, los trabajadores con menor antigüedad tienen más probabilidades de buscar oportunidades laborales con salarios más altos y mejores condiciones laborales y, por lo tanto, tienen más probabilidades de recibir aumentos en sus salarios. Por otro lado, para quienes tienen mayor antigüedad, la implementación de políticas gubernamentales como la Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas han generado un estancamiento en la mayoría de los salarios de los contribuyentes del Régimen de Capitalización Colectiva.

Como se puede observar en el gráfico 6.15.2 en donde se muestra la información de la probabilidad de incremento salarial según los datos antes de 2019 y después de 2019 (entrada en vigor de la Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas) así como las escalas salariales de 2016 y de 2023, de donde se infiere que el comportamiento decreciente en la escala actual obedece principalmente a esta ley como consecuencia, por ejemplo de la denominada regla fiscal que ha mantenido los salarios del sector público sin incrementos por costo de vida y que por tanto en términos reales resultan salarios inferiores.

Gráfico 6.15.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Comparativo de escalas e información salarial



Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

En el cuadro 6.15.1, se presentan el segundo y tercer factor de la escala salarial, los cuales son los multiplicadores de aumento y decremento de los salarios. Los factores de aumento mantienen un comportamiento decreciente entre 1.25 y 1.01; mientras que para los factores de disminución entre el 0.91 y el 0.94 de salario con respecto al año anterior.

Cuadro 6.15.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Tabla de Escala Salarial en quinquenios

Antigüedad	Probabilidad	Factor Aumento	Factor Disminución
0	0.8705	1.2514	0.9140
5	0.7121	1.1197	0.9282
10	0.6585	1.0784	0.9331
15	0.6254	1.0536	0.9360
20	0.6013	1.0360	0.9382
25	0.5825	1.0223	0.9399
30	0.5669	1.0112	0.9413
Más de 35	0.5614	1.0073	0.9418

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

6.16 Porcentaje de cotización

Actualmente la cotización total aportada por los trabajadores, patrono y el Estado asciende al 16.32% del salario. En el cuadro 6.16.1, se muestra cómo se prevé que se encuentre la cotización del RCC en el futuro, considerando los ajustes de la cotización estatal. Dichos cambios corresponden al mismo porcentaje que el Estado aporta al Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja Costarricense del Seguro Social.

Cuadro 6.16.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Aporte Tripartita: Obrero, Patronal y Estatal del RCC

Periodo		Aporte			Total
De	Hasta	Obrero	Patronal	Estatal	
jul-92	nov-99	5.75%	5.75%	0.25%	11.75%
dic-99	dic-09	8.00%	6.75%	0.25%	15.00%
ene-10	dic-14	8.00%	6.75%	0.41%	15.16%
ene-15	ago-16	8.00%	6.75%	0.58%	15.33%
sep-16	dic-19	8.00%	6.75%	1.24%	15.99%
ene-20	dic-22	8.00%	6.75%	1.41%	16.16%
ene-23	dic-25	8.00%	6.75%	1.57%	**16.32%**
ene-26	dic-28	8.00%	6.75%	1.75%	**16.50%**
ene-29	en adelante	8.00%	6.75%	1.91%	**16.66%**

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

Actualmente la cotización es de un 16.32%, y se espera que tenga dos cambios más por un lapso de cinco años, hasta llegar a 16.66% al año 2029, inicialmente el RCC tenía una cotización total del 11.75%, pasó a un 15% en diciembre de 1999, por el aumento en el aporte obrero y ha presentado aumentos por el incremento en el aporte estatal.

6.17 Probabilidades de generación de nuevos activos

Para la generación de nuevos activos en la proyección de riesgo abierto, se establecen parámetros en la edad y el género, tomando en consideración los nuevos ingresos de hace cinco periodos, en el cuadro 6.17.1 se muestra que los profesores están ingresando a laborar entre edades de los 25 a los 36 años. Adicionalmente la probabilidad de que sea mujer no es constante y varía según la edad.

Cuadro 6.17.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Probabilidades de Nuevos Activos

Edad	Probabilidad de ser Mujer	Probabilidad de ingresar a la edad	Edad	Probabilidad de ser Mujer	Probabilidad de ingresar a la edad
18	0.6267	0.0070	45	0.6402	0.0127
19	0.6350	0.0129	46	0.6323	0.0117
20	0.6427	0.0218	47	0.6238	0.0109
21	0.6498	0.0306	48	0.6147	0.0103
22	0.6563	0.0394	49	0.6050	0.0098
23	0.6622	0.0471	50	0.5947	0.0091
24	0.6675	0.0526	51	0.5838	0.0085
25	0.6722	0.0547	52	0.5723	0.0078
26	0.6763	0.0540	53	0.5602	0.0071
27	0.6798	0.0517	54	0.5475	0.0064
28	0.6827	0.0488	55	0.5342	0.0058
29	0.6850	0.0454	56	0.5203	0.0051
30	0.6867	0.0425	57	0.5058	0.0043
31	0.6878	0.0400	58	0.4907	0.0035
32	0.6883	0.0375	59	0.4750	0.0030
33	0.6882	0.0346	60	0.4587	0.0023
34	0.6875	0.0325	61	0.4418	0.0018
35	0.6862	0.0300	62	0.4243	0.0014
36	0.6843	0.0278	63	0.4062	0.0011
37	0.6818	0.0263	64	0.3875	0.0008
38	0.6787	0.0250	65	0.3682	0.0006
39	0.6750	0.0232	66	0.3483	0.0004
40	0.6707	0.0218	67	0.3278	0.0003
41	0.6658	0.0199	68	0.3067	0.0002
42	0.6603	0.0178	69	0.2850	0.0001
43	0.6542	0.0157	70	0.2627	0.0004
44	0.6475	0.0139	71	-	-

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2022.

6.18 Seguro de Enfermedad y Maternidad (SEM)

Las contribuciones de los fondos de pensiones para el Seguro de Salud, de la Caja Costarricense del Seguro Social, para el sector pensionado corresponde a un 8.75%. Para la reserva de esta obligación esta contribución se incluye en el total de las pensiones futuras.

6.19 Población a liquidar

Para cada escenario se toma una muestra de la población inactiva sin derechos, es decir, aquella que no puede alcanzar ningún beneficio en el régimen del RCC, el porcentaje tomado corresponde al 15% de los 65 127 inactivos, variable que se toma de forma experimental, la cual se puede modificar una vez que la cantidad

de liquidados en las proyecciones de riesgo cerrado y abierto se aleje del promedio de casos liquidados que se ha observado en los últimos años.

Se aporta la información de las liquidaciones que se han realizado en los últimos 3 años al RIVM de la CCSS, donde en promedio se liquidan alrededor de 304 casos y por año el monto a liquidar corresponde de 2 605 millones en promedio. Es importante indicar que para el año 2023 la cantidad de liquidaciones se duplicaron con respecto al año anterior, el cual se puede atribuir a la entrada en vigor de la reforma en el reglamento del IVM, note que para el año 2024 las liquidaciones bajaron a 314 casos.

Cuadro 6.19.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Frecuencia Absoluta de Liquidados, Edad, Cuotas Promedio, Monto Liquidado por Género y Año (Monto en millones de colones)

Año	Género	Frecuencia Absoluta	Edad Promedio	Cuotas promedio	Monto liquidado
2022	Masculino	104	59	88	797.78
	Femenino	96	59	94	823.39
	Subtotal	**200**	**59**	**91**	**1 621.17**
2023	Masculino	204	63	83	1 383.55
	Femenino	196	63	79	1 384.98
	Subtotal	**400**	**63**	**81**	**2 768.54**
2024	Masculino	125	63	97	1 273.86
	Femenino	189	62	90	1 750.72
	Subtotal	**314**	**62**	**93**	**3 024.58**
	Total	**914**	**62**	**87**	**7 414.28**

Nota: La frecuencia absoluta de las liquidaciones son únicas, por lo que el monto liquidado por año puede variar, dado que para un mismo caso puede existir más de una liquidación que se efectuó en diferentes años. Cuando se presenta más de una liquidación para una misma persona, el monto liquidado se asocia a la primera fecha de liquidación. En estudios pasados los reportes de las liquidaciones que nos comparte el Departamento Financiero Contable se omitía la cantidad de cuotas trasladadas, por tanto, las cuotas promedio eran una aproximación, actualmente este dato se actualizó con la base de datos que contiene esta información.
Fuente: Base de Datos JUPEMA. 2022-2024.

VII Resultados

En el presente capítulo se exponen los resultados del análisis efectuado para el Régimen de Capitalización Colectiva, empleando los métodos y supuestos anteriormente explicados. Es importante advertir que los flujos del fondo se establecen para un escenario aproximado al base, por cuanto en la metodología de MCMC (Cadenas de Markov por Monte Carlo) el escenario base es un promedio de todas las simulaciones, para presentar los flujos demográficos y financieros se toma un escenario aproximado al promedio, por tanto, los flujos no corresponden exactamente al escenario base.

7.1 Proyecciones demográficas

Para esta valuación se ha realizado proyecciones de riesgo cerrado (sin entrada de nuevos activos) y riesgo abierto (con entrada de nuevos activos), en el Cuadro 7.1.1 se presenta la evolución demográfica de la población activa, y pensionada para el riesgo cerrado. En la población proyectada se contemplan tanto los activos a diciembre de 2024, como los inactivos con derecho a la fecha de corte, de forma que al cabo de 5 años ya estos inactivos no tendrán derecho a pensionarse por invalidez o sucesión, dado que al estar inactivos no se contempla la probabilidad de volver a estar activo dentro del régimen. Dentro de la población inactiva se incluyen aquellos que poseen más de 180 cuotas, los cuales pueden alcanzar los requisitos para pensionarse en el futuro con solo cumplir la edad correspondiente. Adicionalmente se considera un porcentaje de los inactivos sin derecho, los mismos son posibles casos para liquidar cuando alcancen la edad para pensionarse en otro régimen del primer pilar. Para esta proyección se toma un escenario aproximado al escenario base promedio, por la naturaleza de la metodología MCMC.

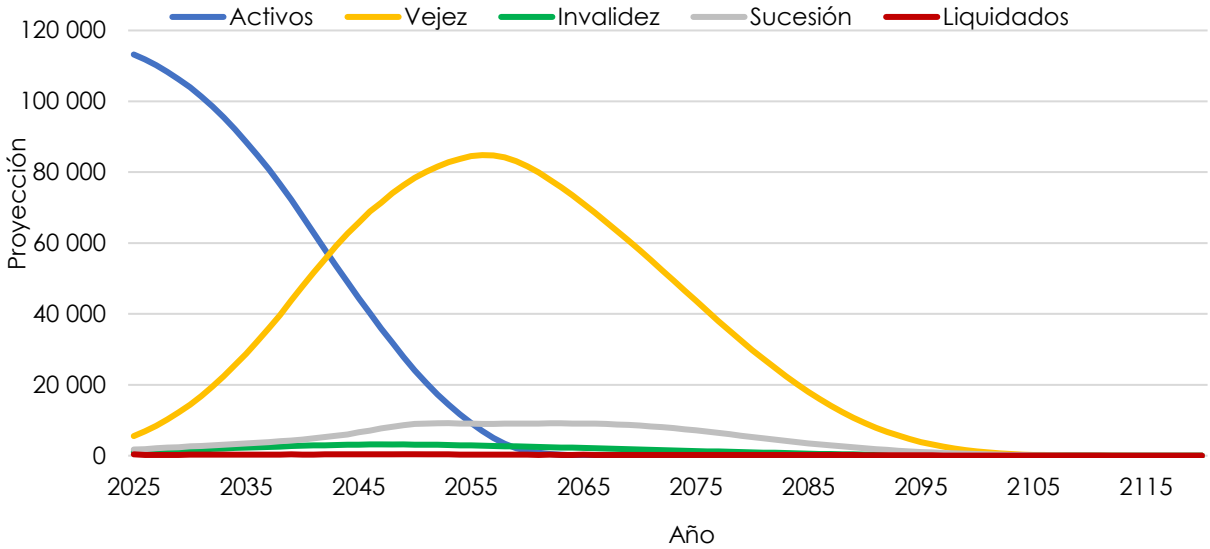
Cuadro 7.1.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Proyección Demográfica de Riesgo Cerrado de los activos y pensionados –2025 - 2046)

Año	Activos	Población*	Vejez	Invalidez	Sucesión	Liquidados**	Total pensionados
2025	113 212	124 218	5 575	1 101	1 711	358	8 387
2026	111 818	122 772	6 892	1 220	1 858	248	9 970
2027	110 207	121 098	8 431	1 347	2 066	239	11 844
2028	108 334	119 154	10 203	1 454	2 252	247	13 909
2029	106 262	117 005	12 182	1 573	2 413	240	16 168
2030	103 953	114 607	14 372	1 683	2 625	265	18 680
2031	101 371	111 938	16 839	1 792	2 770	275	21 401
2032	98 547	109 025	19 508	1 926	2 934	295	24 368
2033	95 449	105 839	22 421	2 046	3 117	277	27 584
2034	92 113	102 405	25 561	2 160	3 281	285	31 002
2035	88 550	98 728	28 774	2 286	3 454	300	34 514
2036	84 854	94 944	32 301	2 395	3 627	313	38 323
2037	80 833	90 824	35 975	2 499	3 824	303	42 298
2038	76 617	86 512	39 677	2 605	4 060	305	46 342
2039	72 309	82 105	43 817	2 701	4 274	359	50 792
2040	67 589	77 267	47 786	2 791	4 579	320	55 156
2041	62 898	72 468	51 666	2 879	4 945	333	59 490
2042	58 210	67 666	55 428	2 958	5 263	384	63 649
2043	53 616	62 967	59 148	3 045	5 607	380	67 800
2044	49 018	58 229	62 697	3 081	6 017	380	71 795
2045	44 491	53 587	65 752	3 120	6 604	380	75 476
2046	40 231	49 219	68 964	3 152	7 031	363	79 147

(*): Incluye la población activa e Inactiva con derecho.
(**) Incluye los liquidados de la población activa e inactiva.
Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

En el gráfico 7.1.1 se presenta la comparación de las poblaciones proyectadas en el flujo demográfico de riesgo cerrado. Se puede observar que entre el año 2042 y 2043 la población de activos será igual al número de pensionados por vejez. La población general de activos va decreciendo, mientras que los pensionados por vejez van creciendo hasta un máximo de jubilados de 84 821 en el año 2056. Relativamente los pensionados por invalidez y los de sucesión apenas crecen en la proyección, dado que el grueso de los trabajadores se pensionará por vejez. La población liquidada se mantiene en niveles bajos, no supera los 400 casos, por el lapso de 22 años las liquidaciones son en promedio de 311 casos, según lo detallado en el cuadro anterior.

Gráfico 7.1.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Proyección Demográfica de la población activa y pensionada
(2025-2120)



Fuente: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2024.

En el cuadro 7.1.2 se presenta la proyección demográfica de riesgo abierto, donde se separan las poblaciones de las distintas generaciones: *Inicial* – aquella que actualmente está pensionada; *Actual* – es aquella población pensionada que se deriva de los activos actuales y; *Futura* – aquella que se desprende de nuevos afiliados futuros, que al corte de esta valuación aún no son activos.

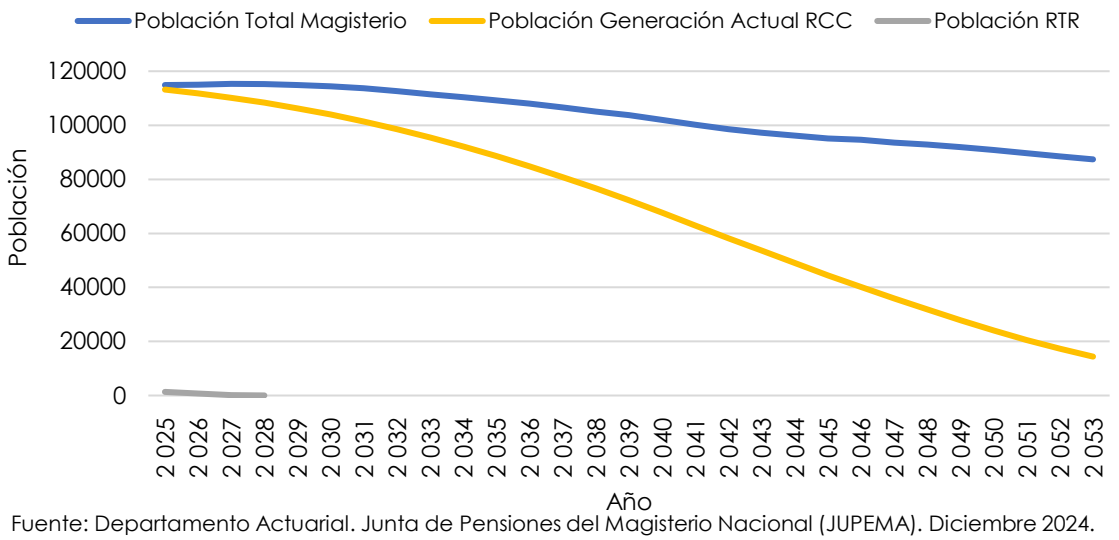
Cuadro 7.1.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Proyección demográfica de riesgo abierto, Generación Inicial, Actual y Futura por 30 años

Año	Activos Gen Actual	Activos Gen Futura	Inactivos	Generación Inicial y Actual			Generación Futura			Total Pensionados
				Vejez	Invalidez	Sucesión	Vejez	Invalidez	Sucesión	
2025	113 212	330	20 775	5 575	1 101	1 711	-	-	-	8 387
2026	111 818	2 546	20 395	6 892	1 220	1 858	-	-	-	9 970
2027	110 207	5 002	20 105	8 431	1 347	2 066	-	-	-	11 844
2028	108 334	6 831	19 809	10 203	1 454	2 252	-	-	-	13 909
2029	106 262	8 615	19 495	12 182	1 573	2 413	-	-	-	16 168
2030	103 953	10 468	19 183	14 372	1 683	2 625	-	-	3	18 683
2031	101 371	12 302	18 852	16 839	1 792	2 770	-	-	9	21 410
2032	98 547	14 125	18 506	19 508	1 926	2 934	-	1	15	24 384
2033	95 449	16 025	18 145	22 421	2 046	3 117	-	1	28	27 613
2034	92 113	18 280	17 784	25 561	2 160	3 281	-	2	49	31 053
2035	88 550	20 690	17 420	28 774	2 286	3 454	-	6	64	34 584
2036	84 854	23 110	17 057	32 301	2 395	3 627	-	17	87	38 427
2037	80 833	25 765	16 686	35 975	2 499	3 824	-	19	114	42 431
2038	76 617	28 467	16 330	39 677	2 605	4 060	-	34	146	46 522
2039	72 309	31 482	15 974	43 817	2 701	4 274	-	48	172	51 012
2040	67 589	34 428	15 551	47 786	2 791	4 579	17	61	212	55 446
2041	62 898	37 368	15 168	51 666	2 879	4 945	105	86	262	59 943
2042	58 210	40 368	14 773	55 428	2 958	5 263	261	108	317	64 335
2043	53 616	43 602	14 338	59 148	3 045	5 607	397	146	363	68 706
2044	49 018	47 117	13 881	62 697	3 081	6 017	560	167	412	72 934
2045	44 491	50 628	13 439	65 752	3 120	6 604	784	197	466	76 923
2046	40 231	54 417	13 003	68 964	3 152	7 031	1 000	233	549	80 929
2047	35 861	57 673	12 587	71 403	3 160	7 735	1 280	276	618	84 472
2048	31 879	61 014	12 126	74 101	3 172	8 199	1 602	326	695	88 095
2049	27 803	64 061	11 718	76 378	3 168	8 622	1 989	390	754	91 301
2050	24 027	66 808	11 259	78 425	3 135	8 963	2 459	445	823	94 250
2051	20 486	69 224	10 828	80 124	3 112	9 100	2 933	501	907	96 677
2052	17 305	71 163	10 418	81 572	3 075	9 181	3 557	574	986	98 945
2053	14 404	72 984	10 035	82 852	3 010	9 188	4 282	638	1 085	101 055
2054	11 651	74 435	9 669	83 782	2 955	9 066	5 119	719	1 190	102 831

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

La proyección demográfica de riesgo abierto se hace por 100 años, aunque en el cuadro anterior solo se presenta la proyección de los primeros 30 años. Nótese que la generación nueva de activos crece conforme pasan los años de proyección, mientras que los activos de la generación actual van decreciendo, esto es porque los nuevos activos van reemplazando los activos de la generación actual y se les suma un número determinado de activos totalmente nuevos, o sea, nuevos ingresos. Se proyecta que entre el 2044 y 2045 estas poblaciones de activos de la generación actual y la futura se igualen.

Gráfico 7.1.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Proyección de Población del Magisterio Nacional



Fuente: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2024.

Para la proyección de la población se estableció un número estimado de entradas al sistema general del Magisterio Nacional y de ahí se obtiene una aproximación futura de entradas, la cual va correlacionada de acuerdo con la estimación futura de poblaciones de 0 a 24 años en Costa Rica, proyecciones que se encuentran actualizadas en el INEC a julio 2024. Para efectos de la estimación de riesgo abierto se ha estimado un número de activos nuevos, pero que al cabo de los años va descendiendo, puesto que la población meta de estudiantes en edad lectiva irá disminuyendo, por la baja natalidad.

7.2 Proyecciones financieras

Los siguientes apartados muestran los resultados de las proyecciones financieras en dos casos: riesgo cerrado y riesgo abierto.

7.3 Proyección anual de las provisiones del régimen

La proyección de riesgo cerrado se realiza hasta que todos los activos y pensionados de la generación actual se espera que fallezcan según la tabla de mortalidad utilizada. El flujo de caja indica que esta generación se podría autosostener bajo el esquema de premisas e hipótesis que se establecen en esta valuación. En el cuadro 7.3.1 se presenta el flujo cerrado hasta el año 2055, donde se puede observar que la reserva del RCC se mantiene solvente. Además, se puede observar que las cotizaciones cubren los costos del pago de pensiones hasta el año 2031 aproximadamente.

Cuadro 7.3.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Flujo de Caja Riesgo Cerrado Proyección a partir del 2025 hasta 2055 (Millones de colones)

Año	Reserva a inicio de año	Ingreso por cotizaciones	Rendimientos del periodo	Costo por obligaciones	Reserva Fin de Año	Prima de Reparto	Razón de Contingencias
2025	5 490 944	230 287	303 114	63 809	5 960 536	4.52%	86.05
2026	5 960 536	234 636	328 370	78 432	6 445 110	5.52%	76.00
2027	6 445 110	234 970	354 247	96 169	6 938 158	6.75%	67.02
2028	6 938 158	234 119	380 481	116 562	7 436 196	8.21%	59.52
2029	7 436 196	234 308	406 949	139 329	7 938 124	9.91%	53.37
2030	7 938 124	231 099	433 466	164 696	8 437 992	11.87%	48.20
2031	8 437 992	226 731	459 746	193 490	8 930 980	14.22%	43.61
2032	8 930 980	221 467	485 537	225 655	9 412 329	16.98%	39.58
2033	9 412 329	215 180	510 608	259 957	9 878 160	20.13%	36.21
2034	9 878 160	207 880	534 738	296 811	10 323 968	23.79%	33.28
2035	10 323 968	199 951	557 739	334 554	10 747 104	27.88%	30.86
2036	10 747 104	191 404	579 361	377 034	11 140 836	32.82%	28.50
2037	11 140 836	182 066	599 354	419 808	11 502 448	38.41%	26.54
2038	11 502 448	172 079	617 523	464 825	11 827 225	45.00%	24.75
2039	11 827 225	161 835	633 617	512 192	12 110 485	52.73%	23.09
2040	12 110 485	150 642	647 450	558 761	12 349 816	61.80%	21.67
2041	12 349 816	139 598	658 909	604 914	12 543 409	72.19%	20.42
2042	12 543 409	128 501	667 953	648 373	12 691 490	84.06%	19.35
2043	12 691 490	117 912	674 532	691 963	12 791 971	97.77%	18.34
2044	12 791 971	107 167	678 627	731 585	12 846 180	113.73%	17.49
2045	12 846 180	96 706	680 348	766 238	12 856 996	132.00%	16.77
2046	12 856 996	86 908	679 742	800 350	12 823 295	153.43%	16.06
2047	12 823 295	77 124	676 871	828 748	12 748 543	179.02%	15.47
2048	12 748 543	68 140	671 763	858 133	12 630 313	209.81%	14.86
2049	12 630 313	59 088	664 435	882 141	12 471 695	248.72%	14.32
2050	12 471 695	50 728	655 028	902 557	12 274 894	296.41%	13.82
2051	12 274 894	42 822	643 674	918 621	12 042 770	357.40%	13.36
2052	12 042 770	35 782	630 546	930 186	11 778 912	433.09%	12.95
2053	11 778 912	29 398	615 734	940 869	11 483 174	533.20%	12.52
2054	11 483 174	23 310	599 353	945 776	11 160 062	675.95%	12.14
2055	11 160 062	18 112	581 557	948 871	10 810 860	872.80%	11.76

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

En el cuadro 7.3.2 se establece el flujo con una población de riesgo abierto, donde existen entrada de nuevos activos, como se observa la reserva al 2055 se estima en 14.4 billones de colones mientras que en el riesgo cerrado se estimó en 10.8 billones; las cotizaciones en la proyección de riesgo cerrado al 2055 se estiman en 18 mil millones mientras que en el de riesgo abierto 195 mil millones. Las cotizaciones con la entrada estimada de nuevos activos podrían cubrir las pensiones hasta el año 2032.

Cuadro 7.3.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Flujo de Caja Riesgo Abierto Proyección a partir del 2025 hasta 2055 (Millones de colones)

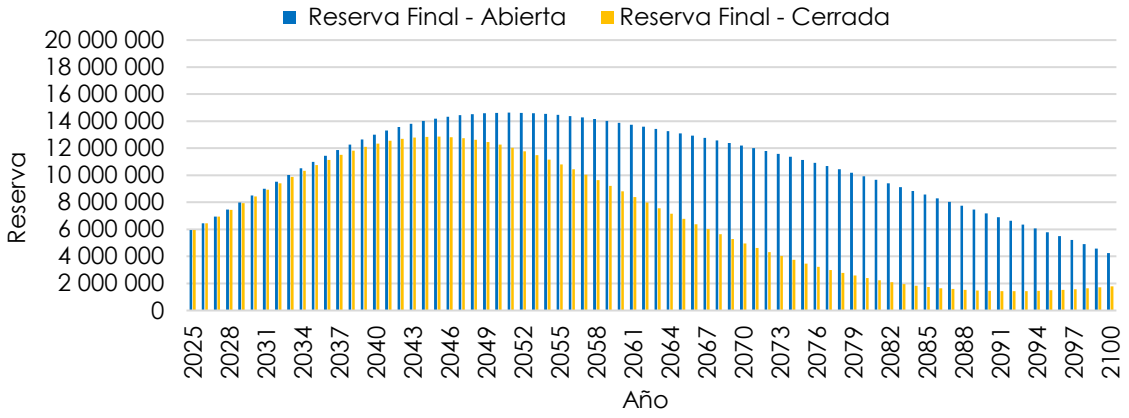
AÑO	Reserva a inicio de año	Cotizaciones Totales	Rendimientos del Periodo	Costos Totales	Reserva a Fin de año	Prima de Reparto
2025	5 490 944	230 699	303 125	63 809	5 960 959	4.51%
2026	5 960 959	238 017	328 485	78 433	6 449 029	5.44%
2027	6 449 029	242 168	354 656	96 174	6 949 679	6.55%
2028	6 949 679	244 829	381 398	116 576	7 459 330	7.86%
2029	7 459 330	248 291	408 586	139 389	7 976 818	9.35%
2030	7 976 818	248 632	436 043	164 836	8 496 657	11.05%
2031	8 496 657	248 500	463 524	193 662	9 015 019	12.98%
2032	9 015 019	247 706	490 808	226 105	9 527 428	15.21%
2033	9 527 428	245 609	517 687	260 198	10 030 527	17.65%
2034	10 030 527	243 234	543 961	297 682	10 520 040	20.39%
2035	10 520 040	241 036	569 486	335 720	10 994 842	23.20%
2036	10 994 842	237 947	594 062	378 335	11 448 517	26.49%
2037	11 448 517	233 947	617 465	420 961	11 878 968	29.98%
2038	11 878 968	229 841	639 530	466 225	12 282 113	33.79%
2039	12 282 113	226 700	660 068	513 992	12 654 890	37.77%
2040	12 654 890	222 909	678 954	561 114	12 995 639	41.94%
2041	12 995 639	219 484	696 094	608 797	13 302 419	46.21%
2042	13 302 419	215 690	711 421	654 840	13 574 691	50.58%
2043	13 574 691	212 310	724 887	700 753	13 811 135	54.99%
2044	13 811 135	209 112	736 512	742 860	14 013 898	59.18%
2045	14 013 898	206 715	746 452	780 417	14 186 648	62.90%
2046	14 186 648	205 464	754 797	817 715	14 329 194	66.30%
2047	14 329 194	204 075	761 613	850 748	14 444 135	69.45%
2048	14 444 135	203 298	766 930	884 306	14 530 057	72.47%
2049	14 530 057	202 087	770 762	914 005	14 588 900	75.35%
2050	14 588 900	201 102	773 216	940 444	14 622 774	77.91%
2051	14 622 774	199 820	774 418	962 704	14 634 308	80.27%
2052	14 634 308	198 819	774 486	982 270	14 625 343	82.31%
2053	14 625 343	197 566	773 427	1 002 026	14 594 309	84.50%
2054	14 594 309	196 147	771 283	1 017 378	14 544 362	86.41%
2055	14 544 362	195 060	768 115	1 032 929	14 474 608	88.22%

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

En el gráfico 7.3.1 se observa que, tanto en la proyección de riesgo abierto como como riesgo cerrado a largo plazo, el fondo se mantendría solvente durante todo el tiempo de la proyección.

La diferencia de las reservas a inicios del periodo de proyección es muy leve, el crecimiento de la reserva para la proyección abierta se detiene en el año 2052, y de ahí empieza a decrecer.

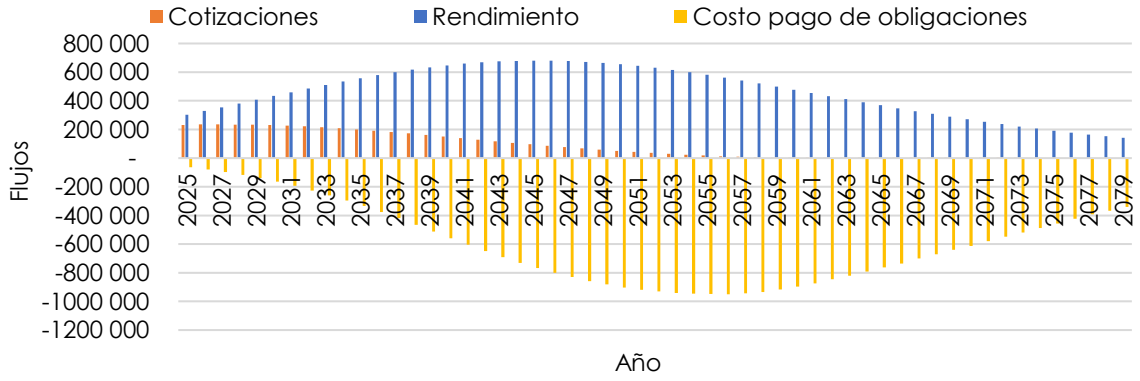
Gráfico 7.3.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Reserva proyección abierta y cerrada finales de Año
(2025-2100) (En Millones de Colones)



Fuente: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2024.

En el gráfico 7.3.2 se observa el comportamiento de los ingresos, egresos y rendimientos del RCC para el periodo (2025-2079) bajo la modalidad de valoración de grupo cerrado, del mismo se puede extraer que para el año 2056 se espera que sea el año de mayor gasto, el cual ascendería a 949 mil millones de colones.

Gráfico 7.3.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Ingresos y Egresos del Fondo (2025-2079)
(En Millones de Colones)



Fuente: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2024.

7.4 Escenario base

En esta valuación actuarial se presentan tres escenarios conforme a lo establecido en la reglamentación: base, pesimista y optimista. El escenario base se proyecta utilizando las hipótesis descritas en el cuadro 7.4.1, considerando que la tasa de rendimiento real del fondo será, en promedio, del 5.44% en el largo plazo. Como se mencionó anteriormente, el incremento real de las pensiones actuales y futuras va a depender de los rendimientos del fondo. En este sentido, de acuerdo con la fórmula de autoajuste se estima que dicho incremento será 1.13 p.p. por debajo de inflación en el futuro.

Cuadro 7.4.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Balance Actuarial (Montos en millones de colones)

Tipo de Escenario	Pesimista	Base	Optimista
Tasa de Interés real (Promedio)	**4.41%**	**5.44%**	**6.35%**
Incremento de Pens. (Promedio)	**IP = IF-2.95%**	**IP = IF-1.13%**	**IP = IF**
ACTIVO			
Cotizaciones	**2 829 417**	**2 602 389**	**2 425 537**
RESERVAS			
Reserva para pensiones en curso *	698 538	698 538	698 538
Reserva del fondo	4 792 406	4 792 406	4 792 406
Total Reservas	**5 490 944**	**5 490 944**	**5 490 944**
TOTAL ACTIVO	**8 320 361**	**8 093 333**	**7 916 481**
PASIVO			
Pens. Curso de Pago			
Beneficios Vejez	382 139	412 720	423 490
Beneficios Invalidez	66 199	72 550	74 833
Beneficios Sucesión	42 905	46 311	47 525
Seguro de Salud	39 677	42 935	44 088
Total Pens. Curso	**530 920**	**574 516**	**589 936**
Pens. Futuras			
Beneficios Vejez	6 693 752	6 283 009	5 699 168
Beneficios Invalidez	168 064	170 559	158 535
Beneficios Sucesión	255 119	258 558	248 361
Seguro de Salud	574 829	542 133	493 182
Total Pens. Futuras	**7 691 764**	**7 254 259**	**6 599 246**
Otros Gastos **	88 340	88 135	87 473
TOTAL PASIVO	**8 311 025**	**7 916 910**	**7 276 655**
SUPERAVIT/DEFICIT	9 337	176 423	639 826
Prima Media General	**16.54%**	**15.47%**	**12.21%**
Masa Salarial	17 046 531	15 682 851	14 620 483

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2024.
(**) Estos gastos corresponden a las liquidaciones financieras y actuariales esperadas.
Fuente: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2024

El balance actuarial presenta un superávit de 176.42 mil millones de colones a valor presente, que indicaría que el fondo estaría en equilibrio dadas las condiciones hipotéticas establecidas para este escenario. Este superávit se presenta gracias a la fórmula de autoajuste en las pensiones, el cual en el largo plazo nos indica que las pensiones del RCC se revalorizarán en un porcentaje menor a la inflación, lo cual para este estudio se concluye que son 1.13 p.p.

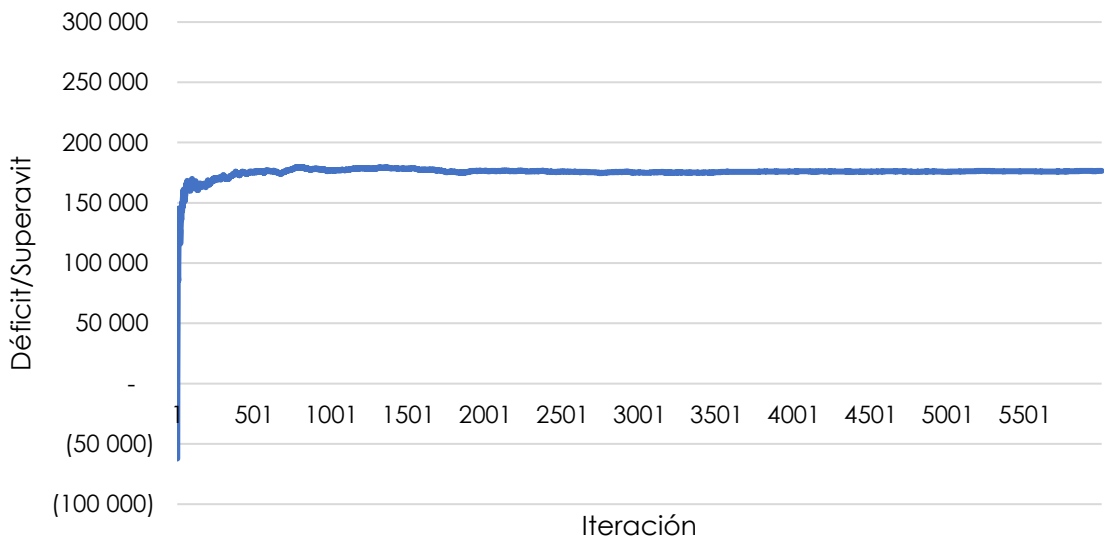
La prima media registrada para este escenario corresponde a un 15.47%, actualmente la prima vigente es de 16.32%.

En el escenario pesimista, el cual posee las mismas hipótesis del escenario base, exceptuando la tasa real de interés que se estima en 4.41%, mediante la fórmula de autoajuste del fondo, debería ajustarse con costos de vida para las pensiones de 2.95 puntos por debajo de la pauta inflacionaria. Mientras que, en el caso del escenario optimista, la tasa actuarial de descuento se establece en 6.35%, así el incremento de costo de vida proyectado sería igual que inflación.

En el caso del escenario pesimista y el base la razón de solvencia obtenida es de 1.00 y 1.02, respectivamente. Sin embargo, en el escenario optimista sería de 1.09, dado que la tasa de interés supera la tasa actuarial meta.

Para estimar los resultados actuariales del escenario base de la valuación, se crea un proceso estocástico de Markov por Monte Carlo, ilustrado en el gráfico 7.4.1 donde el promedio del superávit (o déficit) converge a partir de las 1 500 iteraciones del modelo. Al principio el déficit/superávit es altamente volátil, pero en la medida que se corren más iteraciones se va estabilizando el resultado.

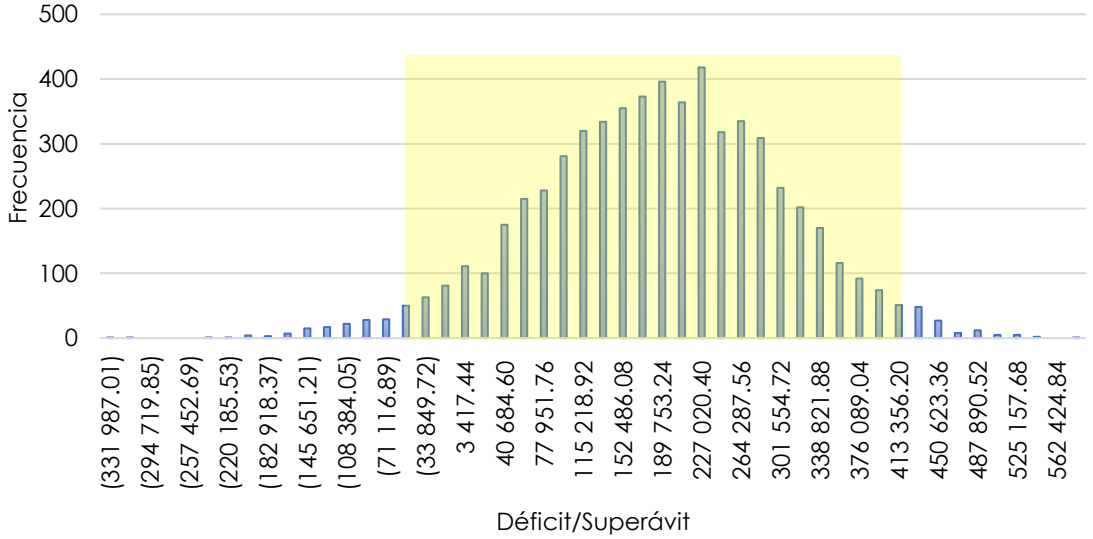
Gráfico 7.4.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Promedio Déficit/Superavit por iteración de Montecarlo



Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

Tomando el intervalo de confianza de un 95% para el déficit/superávit de las 6 000 simulaciones, ese se encuentra en el intervalo (-63.3, 398), donde el equilibrio sería el promedio de todas las iteraciones.

Gráfico 7.4.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Distribución del Déficit/Superávit para
Escenarios Montecarlo



Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

La tasa para el equilibrio actuarial suponiendo el incremento de las pensiones igual que inflación es de 5.89%. Esta tasa actuarial, es la meta para las inversiones del fondo, porque así las pensiones no perderían valor adquisitivo en el futuro.

Bajo el escenario de que el fondo obtuviera una tasa real promedio del 5.89%, se podría aplicar la política de incrementos de pensiones igual que la pauta inflacionaria. Sin embargo, aunque esta tasa se encuentra dentro de los parámetros esperados, es una tasa elevada y difícil de conseguir, principalmente por los factores exógenos que están fuera del alcance de JUPEMA como la inflación, la volatilidad del tipo de cambio, la situación geopolítica mundial, es decir, nos hemos enfrentado a escenarios atípicos en los últimos cuatro años. Los rendimientos para el año 2024 se han recuperado, pero no a los niveles que se observaban antes del año 2022.

El aumento que se presenta en la tasa actuarial obedece principalmente a ajustes en el modelo programático y al incremento inesperado en el número de pensionados, situación que no se había previsto en la evaluación actuarial con corte al año 2023 para el 2024. Esto se debe, en parte al traslado de cuotas que fueron ingresadas por error en otros regímenes o cuotas de otros patronos, lo que ha llevado a que algunos afiliados ya se encuentran pensionados o estén próximos a pensionarse.

En el cuadro 7.4.2 se observa que con una tasa real de rendimiento del fondo igual a 5.89% se presenta un equilibrio técnico del régimen, lo que permitiría ajustes de las pensiones futuras iguales a inflación.

Cuadro 7.4.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Balance Actuarial para ajustar la tasa meta del fondo
(Montos en millones de colones)

Tipo de Escenario/ Tasa	**5.89%**	**5.44%**
Incremento de Pens.	**IP = IF**	**IP = IF-1.13%**
ACTIVO		
Cotizaciones	**2 514 310**	**2 602 389**
RESERVAS		
Reserva para pensiones en curso *	698 538	698 538
Reserva del fondo	4 792 406	4 792 406
Total Reservas	**5 490 944**	**5 490 944**
TOTAL ACTIVO	**8 005 254**	**8 093 333**
PASIVO		
Pens. Curso de Pago		
Beneficios Vejez	441 208	412 720
Beneficios Invalidez	78 641	72 550
Beneficios Sucesión	49 539	46 311
Seguro de Salud	45 989	42 935
Total Pens. Curso	**615 377**	**574 516**
Pens. Futuras		
Beneficios Vejez	6 340 115	6 283 009
Beneficios Invalidez	175 894	170 559
Beneficios Sucesión	277 448	258 558
Seguro de Salud	548 702	542 133
Total Pens. Futuras	**7 342 160**	**7 254 259**
Otros Gastos **	87 187	88 135
TOTAL PASIVO	**8 044 724**	**7 916 910**
SUPERAVIT/DEFICIT	(39 470)	176 423
Prima Media General	**16.85%**	**15.47%**
Razón de Solvencia	**1.00**	**1.02**
Masa Salarial	15 153 781	15 682 851

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2024.
(**) Estos gastos corresponden a las liquidaciones financieras y actuariales esperadas.
FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

7.4.1 Escenario base sin fórmula de autoajuste

Tal como se ha mencionado anteriormente el escenario base es solvente sólo si los incrementos de las pensiones son 1.13 puntos porcentuales por debajo de inflación, en caso contrario, el escenario con la tasa de rendimiento esperada del 5.44%, brindando los incrementos de las pensiones igual a la inflación, tendría un déficit de 861 mil millones de colones y una razón de solvencia del 0.90.

Cuadro 7.4.3: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Balance Actuarial Escenario Base sin autoajuste
vs Escenario Base con autoajuste
(Montos en millones de colones)

Tipo de Escenario	**SIN AUTOAJUSTE**	**BASE**
Tasa de Interés real (Promedio)	**5.44%**	**5.44%**
Incremento de Pens.	**IP = IF**	**IP = IF-1.13%**
ACTIVO		
Cotizaciones	**2 602 389**	**2 602 389**
RESERVAS		
Reserva para pensiones en curso *	698 538	698 538
Reserva del fondo	4 792 406	4 792 406
Total Reservas	**5 490 944**	**5 490 944**
TOTAL ACTIVO	**8 093 333**	**8 093 333**
PASIVO		
Pens. Curso de Pago		
Beneficios Vejez	459 860	412 720
Beneficios Invalidez	82 722	72 550
Beneficios Sucesión	51 682	46 311
Seguro de Salud	47 998	42 935
Total Pens. Curso	**642 262**	**574 516**
Pens. Futuras		
Beneficios Vejez	7 102 609	6 283 009
Beneficios Invalidez	191 572	170 559
Beneficios Sucesión	315 652	258 558
Seguro de Salud	614 640	542 133
Total Pens. Futuras	**8 224 474**	**7 254 259**
Otros Gastos **	88 135	88 135
TOTAL PASIVO	**8 954 870**	**7 916 910**
SUPERAVIT/DEFICIT	(861 537)	176 423
Prima Media General	**22.09%**	**15.47%**
Razón de Solvencia	**0.90**	**1.02**
Masa Salarial	15 682 851	15 682 851

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2024.
(**) Estos gastos corresponden a las liquidaciones financieras y actuariales esperadas.
Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

Como se puede observar en el cuadro 7.4.3 la fórmula de autobalance inmuniza al fondo del RCC de manera adecuada, mitigando el riesgo de solvencia de este. Sin embargo, está afectando el incremento en las pensiones futuras del régimen, las cuales se deberán incrementar por una tasa menor a la de la inflación.

7.4.2 Pérdida de poder adquisitivo acumulada esperada en las pensiones

Como se menciona a través del presente informe, el equilibrio actuarial se logra si las pensiones se incrementan a una tasa menor a la de la inflación, esto lo que genera es que los pensionados se enfrenten a una pérdida del poder adquisitivo con el pasar de los años, este estudio indica que los incrementos de las pensiones son 1.13 puntos porcentuales por debajo de inflación.

Al calcular la pérdida del poder adquisitivo acumulado esperada a un plazo de 25 años, conforme se indica en la sección 5.5 Política de Ajuste por Revaloración de Pensiones del RCC, considerando el factor de revalorización de pensiones esperado (promedio)del escenario base, este alcanza el 24.81%, porcentaje que se ubica dentro de la tolerancia al riesgo (mayor que 20% y menor del 25%), según la DAR de JUPEMA.

7.5 Indicadores a corto y largo plazo

En esta sección se presenta la razón de solvencia del fondo, de acuerdo con los escenarios base, pesimista y optimista, propuestos en la sección anterior.

7.5.1 Razón de solvencia

La razón de solvencia del fondo sobre las pensiones en curso de pago es de 14.09 veces, esto significa que el RCC está solvente para hacer frente al pago de todas las pensiones de la generación inicial; en el caso de las pensiones actuales e iniciales la razón es de 1.02, esto quiere decir que actuarialmente está equilibrado en el largo plazo, dadas las hipótesis de incremento de costos de vida y rentabilidad del fondo esperados.

En el cuadro 7.5.1 se observa que los dos escenarios pesimista y base, poseen una razón de solvencia de 1.00 y 1.02 respectivamente, mientras que si se obtiene una tasa de inversión real de 6.35% el fondo tendría un superávit mayor y la razón de solvencia sería de 1.09.

Cuadro 7.5.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Solvencia del RCC en el largo plazo (Montos relativos)

Razones	Pesimista	Base	Optimista
Tasa de Descuento	**4.41%**	**5.44%**	**6.35%**
Razón Solvencia/Pens Curso	15.67	14.09	13.42
Activo / Pasivo	1.00	1.02	1.09

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

En el cuadro 7.5.2, se observan las razones de solvencia de los últimos cuatro periodos valuados, se aprecia que la razón de solvencia de pensiones en curso de pago ha disminuido de 26.31 a 14.09. Además, la razón de solvencia en el largo plazo se mantiene en 1.01, con excepción a los últimos años que la solvencia alcanza un 1.02.

Cuadro 7.5.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Razones de Solvencia del RCC 2021 a 2024

Razones	Diciembre 2021	Diciembre 2022	Diciembre 2023	Diciembre 2024
Razón Solvencia/Pens Curso	26.31	23.37	16.75	14.09
Activo / Pasivo	1.01	1.01	1.02	1.02

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

7.6 Escenario con derechos devengados

En este apartado se presenta la comparación de un escenario utilizando la metodología de Unidad de Crédito Proyectada (UCP), que consiste en disponer de los derechos parciales de los afiliados hasta la fecha de corte, como si se tuviese que cerrar el fondo, entonces se asume que se otorgarían beneficios proporcionales de acuerdo con los años activos de cada afiliado.

El escenario contempla el uso de todas las cotizaciones hasta el momento captadas, se calcula el pasivo actuarial hasta la fecha de corte y se brinda un derecho parcial de acuerdo con el crédito pasado de cada afiliado. Dadas las hipótesis del escenario base de la valuación, el superávit de escenario UCP se estima en 1 124 mil millones, lo cual brinda una holgura del fondo si se tuviera que brindar estas pensiones parciales a partir de la fecha de corte. La reserva para el escenario devengado está calculada a valor de mercado (Ver anexo 6). Como se observa en el cuadro 7.6.1 bajo esta metodología no se calcula prima media, ya que se supone que se da el beneficio de acuerdo con lo que se ha acumulado en el fondo y los derechos parciales ganados, el resultado de este análisis concluye que no existe un riesgo de solvencia según el Reglamento de Riesgo de la SUPEN.

JUPEMA
solidez que garantiza su futuro

Cuadro 7.6.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA Balance Actuarial Escenario Base contra Unidad de Crédito Proyectada (Montos en millones de colones)

Tipo de Escenario	**UCP***	**BASE**
Tasa de Interés real (Promedio)	**5.44%**	**5.44%**
ACTIVO		
Cotizaciones		**2 602 389**
RESERVAS		
Reserva para pensiones en curso **	698 538	698 538
Reserva del fondo	4 792 406	4 792 406
Total Reservas	**5 490 944**	**5 490 944**
Minusvalías/Plusvalías	464	
TOTAL ACTIVO	**5 491 408**	**8 093 333**
PASIVO		
Pens. Curso de Pago		
Beneficios Vejez	412 720	412 720
Beneficios Invalidez	72 550	72 550
Beneficios Sucesión	46 311	46 311
Seguro de Salud	42 935	42 935
Total Pens. Curso	**574 516**	**574 516**
Pens. Futuras		
Beneficios Vejez	3 333 854	6 283 009
Beneficios Invalidez	94 850	170 559
Beneficios Sucesión	80 535	258 558
Seguro de Salud	283 438	542 133
Total Pens. Futuras	**3 792 677**	**7 254 259**
Otros Gastos ***	-	88 135
TOTAL PASIVO	**4 367 193**	**7 916 910**
SUPERAVIT/DEFICIT	1 124 215	176 423
Prima Media General	**N/A**	**15.47%**
Razón de Solvencia	**1.26**	**1.02**

(*): Unidad de Crédito Proyectada, este escenario se presenta la reserva al valor de mercado.
(**) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2024
(***): Estos gastos corresponden a las liquidaciones financieras y actuariales esperadas.
Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

7.7 Comparación escenario base actual con escenario base de diciembre de 2023

En esta sección se hace la comparación de los balances actuariales de diciembre de 2023 contra el estudio actual.

Se evidencia que existen diferencias en el incremento de pensiones actual y futura, dado que la fórmula de autobalance ajusta este rubro dada la tasa de rendimiento real del fondo. En diciembre 2023 la tasa meta actuarial correspondía a un 5.79% mientras que para el 2024 un 5.89% esto ocasiona que el incremento de pensión en 2023 fuera de 0.82 p.p. por debajo de inflación y para 2024 sea de 1.13 p.p. por debajo de la pauta inflacionaria. En el balance correspondiente a diciembre 2023, la tasa de interés real era de un 5.47% y para el estudio de diciembre 2024, se espera una tasa del 5.44%.

En el gráfico 7.7.1 se observa que el activo tanto en cotizaciones como en reservas aumentó con respecto al año 2023. Las cotizaciones aumentaron tanto por la mayor cantidad de activos como por la disminución en la tasa de descuento que espera que se tenga en el fondo, en promedio. Mientras que el aumento en la reserva para pensiones en curso de pago es debido al aumento en la cantidad de pensionados y el incremento en las reservas del fondo gracias a la buena administración de la cartera de inversiones y crédito.

De la misma forma, el pasivo actuarial incrementó de diciembre 2023 a diciembre 2024; porque la población valuada ha crecido, aunado a la baja en la tasa de descuento real promedio esperada. Mientras que, para los beneficios por vejez como los de invalidez el pasivo actuarial proyectado aumenta con respecto al año anterior, en tanto que para los beneficios de sucesión el pasivo actuarial proyectado ha disminuido por las revisiones oportunas del modelo que se detallan en el anexo 4.

JUPEMA
solidez que garantiza su futuro

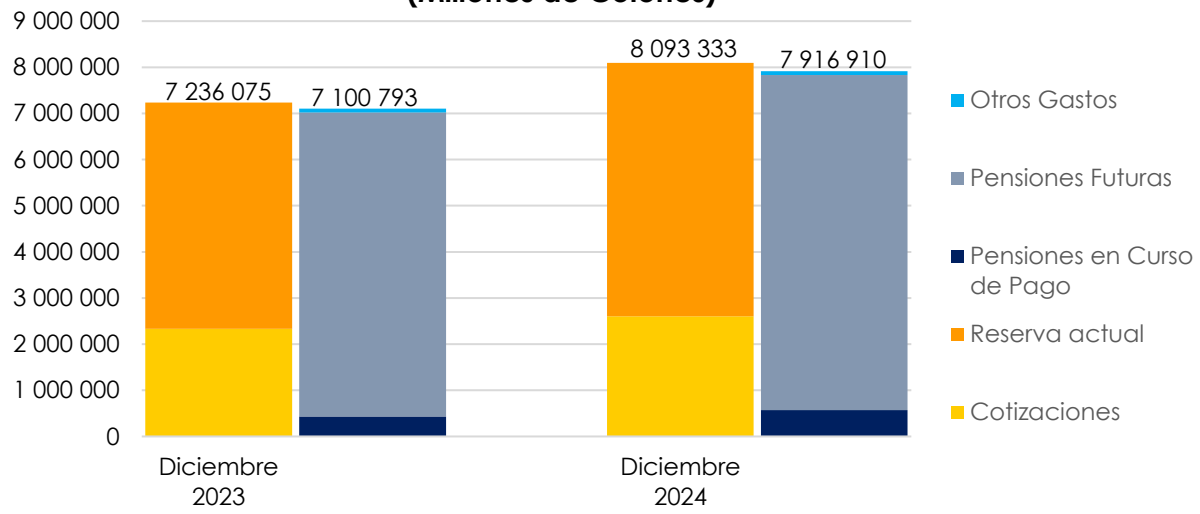
Cuadro 7.7.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Balance Actuarial Escenario Base 2023 vs 2024
(Montos en millones de colones)

Tipo de Escenario	**2023**	**2024**
Tasa de Interés real (Promedio)	**5.47%**	**5.44%**
Incremento de Pensiones (Promedio)	**IP = IF-0.82%**	**IP = IF-1.13%**
ACTIVO		
Cotizaciones	**2 333 983**	**2 602 389**
RESERVAS		
Reserva para pensiones en curso *	524 694	698 538
Reserva del fondo	4 377 398	4 792 406
Total Reservas	**4 902 091**	**5 490 944**
TOTAL ACTIVO	**7 236 075**	**8 093 333**
PASIVO		
Pens. Curso de Pago		
Beneficios Vejez	298 869	412 720
Beneficios Invalidez	59 558	72 550
Beneficios Sucesión	41 278	46 311
Seguro de Salud	32 284	42 935
Total Pens. Curso	**431 990**	**574 516**
Pens. Futuras		
Beneficios Vejez	5 536 497	6 283 009
Beneficios Invalidez	155 609	170 559
Beneficios Sucesión	403 505	258 558
Seguro de Salud	492 338	542 133
Total Pens. Futuras	**6 587 949**	**7 254 259**
Otros Gastos **	80 854	88 135
TOTAL PASIVO	**7 100 793**	**7 916 910**
SUPERAVIT/DEFICIT	135 282	176 423
Prima Media General	**15.61%**	**15.47%**
Masa Salarial	14 087 407	15 682 851
Razón de Solvencia	**1.02**	**1.02**

(*) Este activo se ajusta a los estudios de revalorización de pensiones del segundo semestre según el año correspondiente.
(**) Estos gastos corresponden a las liquidaciones financieras y actuariales esperadas.
FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

Para el año 2023, el pasivo actuarial fue de 7.10 billones de colones, en cambio en el 2024 fue de 7.91 billones de colones; el activo en el 2023 fue de 7.23 billones de colones mientras que en el 2024 se estimó en 8.09 billones de colones.

Gráfico 7.7.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Comparativo de Balances Actuariales
(Millones de Colones)



FUENTE: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2024.

En el cuadro 7.7.2, se brinda un resumen de las principales diferencias de la valuación con corte a diciembre 2023 y el presente estudio; las principales se basan en la tasa inflación, la tasa de rendimiento real del fondo, la tasa de incremento de las pensiones en curso y futuras y la tabla de la densidad de cotización.

Producto del cambio de las variables entre ambos estudios, como la variación en la tasa inflación y el descenso en la tasa de descuento, que no ha logrado recuperar a los niveles observados entre 2019 al 2021, hemos pasado de un incremento promedio de pensión de 0.82 p.p. a 1.13 p.p. por debajo de la inflación. Este cambio implica una pérdida de poder adquisitivo del 24.81%.

Cuadro 7.7.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Escenarios base de las valuaciones
actuariales según año

Hipótesis	Escenarios Base	
	Diciembre 2023	Diciembre 2024
Inflación	3.50%	3.2%
Tasa de rendimiento real promedio del fondo (largo plazo)	5.47%	5.44%
Incremento real de los salarios	Escala Salarial 2023	Escala Salarial 2023
Incremento real de las pensiones	-0.82	-1.13
Tabla Mortalidad	Tablas dinámicas SUPEN 2010-2015	
Tabla de Invalidez	IDEC 2012 SOA	
Tabla de Mortalidad de Inválidos	Tablas dinámicas SUPEN 2010-2015	
Tabla densidad cotización	Tabla 2023	Tabla 2024
Tabla postergación	Postergación 2022	
Tasa de reemplazo sucesión	0.7	
Provisión del SEM	100% población pensionada	
Perfil de beneficios	Reglamento aprobado por la SUPEN, oficio SP-R-1669-2016	
Requisitos para los derechos	Reglamento aprobado por la SUPEN, oficio SP-R-1669-2016	
Estimaciones de pensionados	Final de año	Final de año

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

Los rendimientos devengados durante el periodo tuvieron una recuperación cerrando con 399 mil millones de colones, los ingresos por cotización para ese mismo periodo fueron cercanos a los 234 mil millones. Para el periodo desde la última valuación actuarial (diciembre 2023) a diciembre 2024 se pagaron cerca de 46 mil millones de colones por concepto de pensiones. Generando una ganancia actuarial de 262 mil millones.

Estos gastos e ingresos del fondo provocaron que el total de activos que respalda el plan de diciembre del 2023 a diciembre del 2024 pasara de 7.2 billones de colones a 8 billones de colones respectivamente, que representa un crecimiento del 11.85%, como se desglosa en el cuadro 7.7.3.

Cuadro 7.7.3: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Conciliación Saldos Iniciales y Finales del Valor Presente de los Activos del Fondo
(En Millones de colones)

Total de Activo a diciembre 2023	**7 236 075**
Variación de Plusvalías/Minusvalías	7 293
Ingreso por Rendimientos	399 755
Ingreso por Cotizaciones Neto	234 226
Pago de pensiones en curso	-46 767
Ganancias (Pérdidas) Actuarial	262 752
Total de Activo a diciembre 2024	**8 093 333**

FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

Similarmente el valor presente de las obligaciones del plan se afectó por los cambios en las variables entre los dos estudios principalmente ocasionando ganancias actuariales por 475 mil millones de colones en las obligaciones del plan.

El valor presente de las obligaciones futuras de diciembre del 2023 a diciembre 2024 tuvo un crecimiento del 11.49%, el pasivo ascendió a los 7.9 billones de colones, la variación se presenta con mayor detalle en el Cuadro 7.7.4.

Cuadro 7.7.4: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Conciliación Saldos Iniciales y Finales del Valor Presente de las Obligaciones del Fondo
(En Millones de Colones)

Total de Pasivo a diciembre 2023	**7 100 793**
Costo por intereses	387 134
Pago de pensiones en curso	-46 767
Pérdidas (ganancias) Actuariales	475 751
Total de Pasivo a diciembre 2024	**7 916 910**

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

Al comparan las cotizaciones netas proyectadas para el año 2024 en la valuación actuarial del periodo anterior y los datos observados para ese mismo año, se evidencia que esta presentó un porcentaje de acierto del 89.24% siendo la cifra relacionada con los ingresos del periodo que más se aproximó a lo observado. Mientras que, el pago de pensiones y rendimientos presentaron un porcentaje de acierto del 68.28% y 79.51%, respectivamente.

Cuadro 7.7.5: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Ingresos y Gastos del Periodo
(millones de colones)

	Cotizaciones Netas	Rendimientos	Pago de Pensión
Datos proyectados	209 018	272 964	37 184
Datos Observados	234 226	399 755	46 767
Diferencia	**25 208**	**126 791**	**9 583**
Porcentaje de acierto	89.24%	68.28%	79.51%

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

En el Cuadro 7.7.6 se presentan los cambios de la población activa de diciembre de 2023 a 2024 tanto estimada como observada.

En la valuación a diciembre 2023 se estimaron 95 fallecidos de los activos para el año 2024, proyección que se acerca a la realidad. Por otro lado, durante el 2024 hubo 5 456 activos que dejaron de cotizar en ese año. Sin embargo, en la valuación no se estima este rubro dado que se supone que todos los afiliados activos cotizan hasta que obtengan alguna salida en el modelo demográfico, ya sea por invalidez, muerte o pensión por vejez. Las salidas estimadas corresponden a las liquidaciones de cotizaciones tanto de afiliados activos como inactivos.

En la estimación de los pensionados por derechos de invalidez y vejez, se observa una mayor precisión en comparación con los datos observados, superando la exactitud de las evaluaciones actuariales anteriores (2021 y 2022). Esta mejora se debe al cambio implementado en el modelo para la evaluación con corte a 2023, el cual verifica los requisitos de pensión por vejez al final de año en lugar de al inicio. Como resultado, se registraron 1 361 pensiones, mientras que la estimación fue de 1 085.

Cuadro 7.7.6: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Cambio en la población activa de diciembre 2023
a diciembre 2024, según estimación

	Reportado	Estimado
Población activa diciembre 2023	**109 095**	**109 095**
(-) Fallecidos	113	95
(-) Dejaron de cotizar (*)	5 456	40
(-) Pensionados	1 361	1085
(+) Nuevos activos	11 047	7 027
Población activa diciembre 2024	**113 212**	**114 902**

(*): Incluye en los estimados los liquidados.
Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

En el Cuadro 7.7.7 se presentan la evolución del periodo de diciembre 2023 a diciembre 2024 para el caso de población pensionada. Durante este tiempo, se registraron 1 214 nuevos casos de pensiones por vejez, mientras que la estimación inicial fue de 956. En este aspecto es importante señalar que el modelo de la valuación actuarial no contempla el reconocimiento de cuotas de otros regímenes, ya sea cuotas por error o de otros patronos. No obstante, desde el año 2021 se ha evidenciado una subestimación en la cantidad de pensionados proyectados.

En cuanto a los pensionados por invalidez, para el año 2024, la cifra observada presenta una diferencia de 85 casos con respecto a la estimación realizada.

Cuadro 7.7.7: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Cambio en la población pensionada de diciembre 2023
a diciembre 2024, según estimación

	Reportado	Estimado
Población pensionada diciembre 2023	**5 513**	**5 513**
(-) Fallecidos	78	-
(-) Reactivos	0	-
(-) Ya no cumplen requisito	48	-
(+) Nuevos pensionados		
(+) Invalidez	214	129
(+) Sucesión	176	95
(+) Vejez	1 214	956
Vejez RCC puro	1 011	956
Vejez con traslados	203	-
Población pensionada diciembre 2024	**6 991**	**6 693**

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

Es importante mencionar que para el año 2024, se tramitaron 499 traslados de personas que habían cotizado por error en otro régimen del primer pilar, principalmente en el IVM y el Régimen Transitorio de Reparto (RTR). Estos traslados permitieron que 130 personas, cuya jubilación estaba prevista r entre los años 2024 al 2044, según el modelo, cumplieran los requisitos para pensionarse en 2024. Cabe destacar que la estimación inicial sólo proyectaba que 12 de esos casos se pensionaban en el año 2024.

De los 130 pensionados que obtuvieron su jubilación debido a traslados de cuotas por error, 123 cumplían con los requisitos para acceder a una pensión por vejez. Como resultado, se adelantó un pasivo originalmente proyectado para comenzar a pagarse en promedio dentro de tres años y medio, generando un impacto financiero, no contemplado, desde 2024. La edad promedio de estos pensionados es de 58 años.

Esto, sumado a los 203 casos que trasladaron cuotas de otros patronos, los cuales no son contemplados por el modelo, evidencia un impacto significativo en las estimaciones. Al cruzar los datos de los 130 casos que trasladaron cuotas por error, se identificó que 99 de ellos trasladaron tanto cuotas de patronos ajenos al sector educación como de cotizaciones ingresadas por error en el IVM y el RTR.

Al contabilizar los casos únicos, se registran 234 pensiones que el modelo no pudo prever. Si descontamos los 12 casos que la estimación calculó correctamente para pensionarse en 2024, se obtiene un total de 222 pensiones no previstas debido al

traslado de cuotas, lo que representa un 18% de los nuevos pensionados por vejez. Esta situación genera una presión adicional sobre el pasivo del fondo y, con el tiempo, impacta la tasa meta actuarial.

Para concluir, si del total de nuevos pensionados del RCC descontamos los 222 pensionados que trasladaron cuotas, se obtiene un total de 992 pensiones puras del régimen. En comparación, el modelo estimó que al cierre de 2024 se registrarían 956 pensiones por vejez. Como resultado, el porcentaje de acierto del modelo, considerando únicamente las pensiones con cuotas exclusivas del RCC y sin incluir los traslados de cuotas por error o de otros patronos, fue del 96.37%. Esto confirma que el ajuste en el modelo, que ahora verifica los requisitos de pensión al final del año en lugar de hacerlo al inicio, mejora la precisión de las estimaciones. Los detalles de esta mejora se presentan en el anexo 4.

En el cuadro 7.7.8 se presentan los nuevos casos de pensiones por vejez, diferenciando entre pensiones con cuotas exclusivas del RCC (RCC puro) y aquellas que requirieron el traslado de cuotas de otros patronos para cumplir con los requisitos de pensión en los últimos tres años.

Se observa que, en el 2022, los pensionados que postergaron su retiro únicamente con cuotas del RCC representaban el 42%, lo que podría indicar una disminución en la intención de los afiliados del RCC de continuar laborando una vez cumplidos los requisitos para pensionarse. Sin embargo, en 2023, este porcentaje aumentó al 66%, mientras que en 2024 disminuyó nuevamente al 60%.

Cuadro 7.7.8: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Pensiones de vejez por género, según estimación, reconocimiento de cuotas y postergación
Años 2022 - 2024

Año	Género	Reportado				Estimado
		RCC puro		Con otros patronos		
		Posterga	No posterga	Posterga	No postergan	
2022	Femenino	150	224	38	8	122
	Masculino	61	72	36	3	65
	Total	**211**	**296**	**74**	**11**	**187**
2023	Femenino	411	207	71	3	175
	Masculino	134	72	62	3	89
	Total	**545**	**279**	**133**	**6**	**264**
2024	Femenino	440	299	112	6	654
	Masculino	169	103	73	12	302
	Total	**609**	**402**	**185**	**18**	**956**

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

7.8 Análisis de sensibilidad

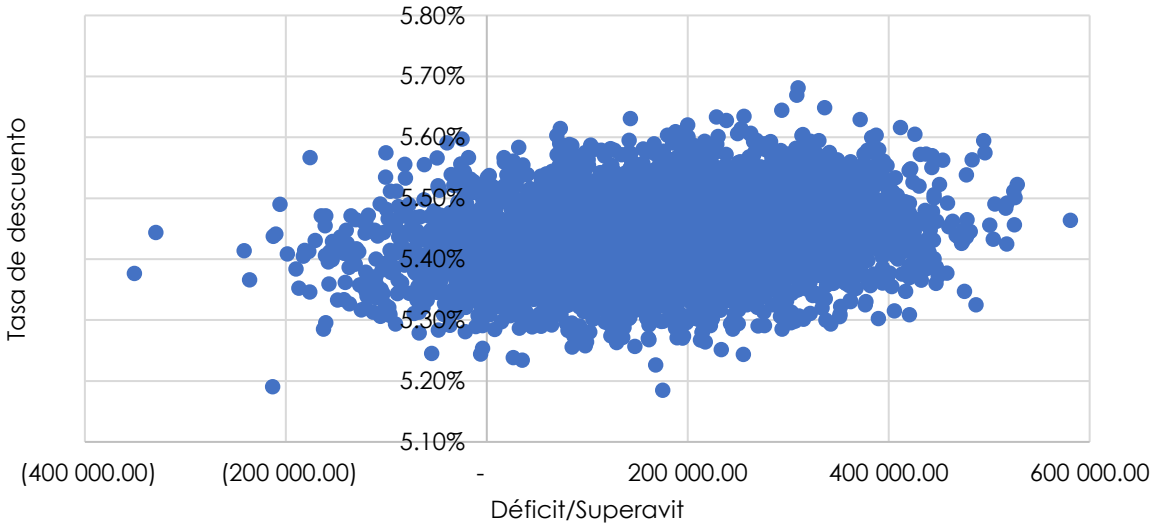
En esta sección se presentarán escenarios ilustrativos de sensibilidad sobre supuestos que se hacen en la valuación actuarial.

7.8.1 Sensibilidad en los escenarios Monte Carlo de la fórmula de autoajuste

En la mayoría de los casos la fórmula de autoajuste permite equilibrar el RCC, sin embargo, ante escenarios demográficos donde hay alta mortalidad, morbilidad, o factores en el retiro de los trabajadores, se observan escenarios deficitarios. No obstante, note como los escenarios deficitarios pierden peso en la distribución del déficit/superávit, principalmente por la distribución que sigue los rendimientos.

En el gráfico 7.8.1, se presenta la distribución de los escenarios entre la tasa media de rendimiento y el superávit/déficit generado para cada uno de los 6 000 escenarios ejecutados.

Gráfico: 7.8.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Escenarios Monte Carlo - Tasa descuento
vs Déficit/Superávit



Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

En el cuadro 7.8.1, se presentan los percentiles de los escenarios generados, el déficit en el percentil 5 de las iteraciones del modelo, es de 20 129 millones de colones, con una tasa de descuento de 5.49% y un incremento de pensiones de 1.05 puntos por debajo de inflación; mientras que en el escenario percentil 95 se obtiene un superávit de 361 723 millones de colones con una tasa de descuento de 5.33% y un incremento de pensión de 1.29 puntos por debajo de inflación. De

acuerdo con la metodología de MCMC, al ser un modelo estocástico, los afiliados en algunos escenarios pueden obtener sus derechos en una gama de posibilidades, de ahí también la diferencia de estos resultados.

Cuadro 7.8.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Balance Actuarial de Percentil 5, 25, 50, 75 y 95 de las corridas Monte Carlo
(Montos en millones de colones)

Tipo de Escenario	***Percentil 5***	***Percentil 25***	***Percentil 50***	***Percentil 75***	***Percentil 95***
Tasa de Interés real (Promedio)	**5.49%**	**5.46%**	**5.40%**	**5.44%**	**5.33%**
Incremento de Pens. (Promedio)	**IP = IF-1.05%**	**IP = IF-1.12%**	**IP = IF-1.17%**	**IP = IF-1.17%**	**IP = IF-1.29%**
ACTIVO					
Cotizaciones	**2 669 517**	**2 621 163**	**2 612 283**	**2 573 701**	**2 529 519**
RESERVAS					
Reserva para pensiones en curso *	698 538	698 538	698 538	698 538	698 538
Reserva del fondo	4 792 406	4 792 406	4 792 406	4 792 406	4 792 406
Reserva actual	**5 490 944**	**5 490 944**	**5 490 944**	**5 490 944**	**5 490 944**
TOTAL ACTIVO	**8 160 461**	**8 112 107**	**8 103 227**	**8 064 645**	**8 020 463**
PASIVO					
Pens. Curso de Pago					
Beneficios Vejez	403 243	414 198	411 486	411 354	417 424
Beneficios Invalidez	70 850	72 926	72 410	72 312	73 384
Beneficios Sucesión	45 317	46 471	46 182	46 189	46 806
Seguro de Salud	41 952	43 098	42 814	42 796	43 423
Total Pens. Curso	**561 363**	**576 693**	**572 892**	**572 651**	**581 036**
Pens. Futuras					
Beneficios Vejez	6 532 860	6 351 679	6 287 959	6 187 701	6 052 701
Beneficios Invalidez	172 611	178 608	173 196	167 202	162 928
Beneficios Sucesión	262 156	267 463	259 706	258 594	251 553
Seguro de Salud	562 770	549 049	542 839	534 167	522 349
Total Pens. Futuras	**7 530 397**	**7 346 800**	**7 263 700**	**7 147 664**	**6 989 531**
Otros Gastos *	88 830	87 777	86 939	88 136	88 172
TOTAL PASIVO	**8 180 590**	**8 011 270**	**7 923 531**	**7 808 452**	**7 658 739**
SUPERAVIT/DEFICIT	- 20 129	100 837	179 697	256 193	361 723
Prima Media General	**16.72%**	**15.96%**	**15.45%**	**14.94%**	**14.22%**
Razón Solvencia/Pens Curso	14.54	14.07	14.14	14.08	13.80
Activo / Pasivo	1.00	1.01	1.02	1.03	1.05
Masa Salarial	16 086 649	15 795 495	15 742 408	15 510 220	15 244 769

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2024.

(**) Estos gastos corresponden a las liquidaciones financieras y actuariales esperadas.

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024.

7.8.2 Sensibilidad en el supuesto de inflación

Como se mencionó anteriormente, el supuesto de la tasa de inflación considerado en este estudio es del 3.2%. No obstante, dado que el BCCR opera bajo un esquema de metas de inflación con un objetivo del 3% con un margen de tolerancia ±1 punto porcentual, se presentan dos escenarios adicionales para evaluar la sensibilidad de este supuesto en los rendimientos del RCC y, en consecuencia, en el incremento por costo de vida de las pensiones.

Cuadro 7.8.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Balance Actuarial Escenarios variando la inflación
(Montos en millones de colones)

Tipo de Escenario	**Inflación 2%**	**Inflación 4%**
Tasa de Interés real (Promedio)	**6.68%**	**4.63%**
Incremento de Pens. (Promedio)	**IP = IF-0.15%**	**IP = IF-2.55%**
ACTIVO		
Cotizaciones	**2 366 712**	**2 773 834**
RESERVAS		
Reserva para pensiones en curso *	698 538	698 538
Reserva del fondo	4 792 406	4 792 406
Total Reservas	**5 490 944**	**5 490 944**
TOTAL ACTIVO	**7 857 656**	**8 264 778**
PASIVO		
Pens. Curso de Pago		
Beneficios Vejez	406 274	388 858
Beneficios Invalidez	71 195	67 578
Beneficios Sucesión	45 589	43 649
Seguro de Salud	42 247	40 391
Total Pens. Curso	**565 305**	**540 476**
Pens. Futuras		
Beneficios Vejez	5 199 323	6 592 195
Beneficios Invalidez	150 097	167 754
Beneficios Sucesión	222 339	258 080
Seguro de Salud	450 027	566 841
Total Pens. Futuras	**6 021 786**	**7 584 869**
Otros Gastos **	86 935	88 245
TOTAL PASIVO	**6 674 026**	**8 213 590**
SUPERAVIT/DEFICIT	1 183 629	51 188
Prima Media General	**8.29%**	**16.29%**
Razón de Solvencia	**1.18**	**1.01**
Masa Salarial	14 267 096	16 712 664

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2024.
(**) Estos gastos corresponden a las liquidaciones financieras y actuariales esperadas.
Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

7.9 Identificación y evaluación de riesgos detectados

La Gestión Integral de los Riesgos se define como un proceso sistemático para identificar, medir, evaluar, controlar, dar seguimiento e informar, los distintos tipos de riesgos que podrían afectar la consecución de los objetivos de la entidad y los fondos administrados. La gestión de riesgos permite seleccionar entre las posibles alternativas de respuesta a ellos; es decir, evitarlos, reducirlos, compartirlos o aceptarlos.

En el marco de las sanas prácticas, el Órgano de Dirección debe establecer una estrategia de gestión de riesgos y políticas asociadas acorde a su tamaño, naturaleza y complejidad del negocio, cerciorándose de su difusión e implementación en todas las áreas de la entidad; además, debe velar por el desarrollo de una cultura de riesgos, la formulación de una Declaración de Apetito de Riesgo (DAR) y la definición de las responsabilidades sobre la gestión y control de riesgos. En la elaboración de este documento, se parte de la premisa de que el Régimen de Capitalización Colectiva (RCC) administrado por la Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional (JUPEMA) está dispuesta a aceptar riesgos en la búsqueda de su misión y visión, directamente relacionada con el logro de los objetivos estratégicos planteados.

Es por ello y en apego de las buenas prácticas y normativas vigentes, que se describen los siguientes riesgos.

7.9.1 Riesgos demográficos

Disminución de la tasa de fecundidad

Como se señaló en la sección 3.2.3. Fecundidad y natalidad, en los últimos años Costa Rica ha experimentado una disminución acelerada de la tasa de fecundidad, que corresponde a la cantidad de hijos por mujer, llegando a niveles de 1.22 en el año 2023, según datos del INEC. Estos niveles de fecundidad en el país ya se consideran ultra bajos. Según los demógrafos esto no es un problema en sí mismo, pero presenta retos importantes en varios aspectos y entre ellos en las pensiones.

Se debe tener presente que la población económicamente activa, es la que permite mantener las finanzas estables de los regímenes de pensiones, porque los regímenes como el RCC son sistemas de pensiones intergeneracionales, es decir, los trabajadores actuales ayudan solidariamente a pagar las pensiones actuales

con el acuerdo que, en un futuro los nuevos trabajadores les apoyarán solidariamente en el pago futuro de las pensiones.

La disminución en la tasa de fecundidad impacta de forma más temprana al RCC, en comparación con otros regímenes de pensiones, debido a que esto provoca una potencial reducción del número de estudiantes, que puede representar en el futuro un decrecimiento en la cantidad de trabajadores del Magisterio Nacional, que repercute negativamente en el nivel de ingresos del RCC producto de una disminución de las cotizaciones.

Riesgo de longevidad

El riesgo de longevidad corresponde a la posibilidad de que los resultados futuros de la mortalidad y de la esperanza de vida presenten mejoras inesperadas para los periodos de desacumulación y que sufran un deterioro para las etapas de acumulación, lo que generaría que sus pasivos aumenten con el tiempo, mientras sus activos crecen a una tasa menor.[11]

Como se indicó en la sección 3.2.4. Esperanza de vida al nacer y mortalidad, en 1983 Costa Rica tenía una esperanza de vida al nacer de la población total de 76 años. Sin embargo, gracias a los avances tecnológicos y en el campo de la medicina, este indicador demográfico ha mostrado un crecimiento acelerado alcanzando en el año 2023 una esperanza de vida al nacimiento de 80.8 años y se proyecta que para el año 2025 dicha cifra alcance los 84.3 años, según las más recientes proyecciones del INEC.

Del mismo modo, la esperanza de vida residual, que corresponde a la cantidad de años por vivir una vez alcanzada cierta edad, también ha mostrado mejorías significativas tal y como se demuestra en el Gráfico 3.2.7 del Entorno Demográfico.

Estos incrementos en la esperanza de vida son un hecho beneficioso y deseado para la población, pero al mismo tiempo supone un desafío para los sistemas de pensiones, pues exige pagar pensiones a los jubilados durante más tiempo.

Esta situación implica que los sistemas de seguridad social, como el RCC, deben considerar estos incrementos dentro de sus proyecciones actuariales y financieras con el propósito de garantizar la solvencia.

Ahora bien, para este estudio actuarial se consideran las Tablas de Mortalidad SP 2010-2015 de la Superintendencia de Pensiones, las cuales son tablas dinámicas que proporcionan probabilidades de fallecimiento que varían no solo con la edad

[11] Definición del Artículo 2 del Reglamento Actuarial de la Superintendencia de Pensiones

o el sexo, sino también con el paso del tiempo. No obstante, para anticipar posibles mejorías inesperadas en la mortalidad, que podrían generar pasivos más prolongados de lo esperado y afectar la solvencia del RCC, se presenta un escenario alternativo en el cual, manteniendo todos los demás factores constantes, se estresan las probabilidades de muerte, reduciéndolas en un 10%.

Cuadro 7.9.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA Balance Actuarial Escenario Base vs Escenario de Mortalidad Estresada (Montos en millones de colones)

Tipo de Escenario	**BASE**	**MORTALIDAD ESTRESADA**
	5.44%	**5.44%**
Tasa de Interés real (Promedio)	**IP = IF-1.13%**	**IP = IF-1.13%**
ACTIVO		
Cotizaciones	**2 602 389**	**2 605 034**
RESERVAS		
Reserva para pensiones en curso *	698 538	698 538
Reserva del fondo	4 792 406	4 792 406
Total Reservas	**5 490 944**	**5 490 944**
TOTAL ACTIVO	**8 093 333**	**8 095 978**
PASIVO		
Pens. Curso de Pago		
Beneficios Vejez	412 720	420 429
Beneficios Invalidez	72 550	73 393
Beneficios Sucesión	46 311	46 917
Seguro de Salud	42 935	43 675
Total Pens. Curso	**574 516**	**584 414**
Pens. Futuras		
Beneficios Vejez	6 283 009	6 382 405
Beneficios Invalidez	170 559	172 303
Beneficios Sucesión	258 558	240 323
Seguro de Salud	542 133	548 829
Total Pens. Futuras	**7 254 259**	**7 343 861**
Otros Gastos **	88 135	88 006
TOTAL PASIVO	**7 916 910**	**8 016 281**
SUPERAVIT/DEFICIT	176 423	79 698
Prima Media General	**15.47%**	**16.09%**
Razón de Solvencia	**1.02**	**1.01**
Masa Salarial	15 682 851	15 698 753

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2024.
(**) Estos gastos corresponden a las liquidaciones financieras y actuariales esperadas.
FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

En el Cuadro 7.9.1 se observa un ligero incremento en el valor presente de las cotizaciones, debido a que, como resultado de la reducción de la mortalidad, se estima que los afiliados podrán cotizar durante más tiempo. Sin embargo, el impacto es particularmente significativo en los pasivos. En el caso de la generación

inicial se evidencia un incremento en los tres tipos de derechos de pensión, ya que se proyecta que los pensionados sobrevivirán más tiempo. Por otro lado, para la generación actual, se observa un incremento en los derechos de pensión directos (vejez e invalidez), pero una disminución en los derechos de sucesión. Esto se debe a que, al aumentar la supervivencia estimada de los afiliados estos percibirán su pensión durante un periodo más largo, lo que retrasa el inicio de los pagos por sucesión, lo que lleva a una reducción neta de los mismos.

Finalmente, se evidencia una reducción del superávit del fondo, el cual disminuye en aproximadamente 97 mil millones de colones. Este resultado pone de manifiesto el riesgo potencial que representa la longevidad para la solvencia del régimen.

Más allá de este análisis, se estudia el efecto de una menor mortalidad sobre la tasa meta actuarial necesaria para equilibrar el fondo. En el Cuadro 7.9.2 se observa que, en este escenario se requiere una tasa meta actuarial más alta para garantizar la solvencia del fondo. Así, la tasa meta actuarial pasa de un 5.89% a un 5.97%, lo que representa un incremento de 8 p.b., así como un posible aumento de la PPAAE.

Cuadro 7.9.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA Balance Actuarial para ajustar la tasa meta del fondo Escenario Base vs Escenario de Mortalidad Estresada (Montos en millones de colones)

Tipo de Escenario	BASE	MORTALIDAD ESTRESADA
	5.89%	5.97%
Tasa de Interés real (Promedio)	IP = IF	IP = IF
ACTIVO		
Cotizaciones	**2 514 310**	**2 499 581**
RESERVAS		
Reserva para pensiones en curso *	698 538	698 538
Reserva del fondo	4 792 406	4 792 406
Total Reservas	**5 490 944**	**5 490 944**
TOTAL ACTIVO	**8 005 254**	**7 990 525**
PASIVO		
Pens. Curso de Pago		
Beneficios Vejez	441 208	446 687
Beneficios Invalidez	78 641	78 917
Beneficios Sucesión	49 539	49 853
Seguro de Salud	45 989	46 479
Total Pens. Curso	**615 377**	**621 937**
Pens. Futuras		
Beneficios Vejez	6 340 115	6 334 784
Beneficios Invalidez	175 894	176 861
Beneficios Sucesión	277 448	250 904
Seguro de Salud	548 702	546 206
Total Pens. Futuras	**7 342 160**	**7 308 755**
Otros Gastos **	87 187	87 622
TOTAL PASIVO	**8 044 724**	**8 018 313**
SUPERAVIT/DEFICIT	(39 470)	(27 788)
Prima Media General	**16.85%**	**16.78%**
Razón de Solvencia	**1.00**	**1.00**
Masa Salarial	15 153 781	15 065 285

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2024.
(**) Estos gastos corresponden a las liquidaciones financieras y actuariales esperadas.
FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2024

7.9.2 Gestión de Riesgo País

Riesgo de Inflación

Este riesgo corresponde a la posibilidad de que la inflación reduzca considerablemente el valor real de los rendimientos de las inversiones a lo largo del tiempo.

Como bien indica su definición, ante la posibilidad de altas inflaciones se genera una disminución de los rendimientos reales de las inversiones del RCC, que a su vez genera un crecimiento real del fondo menos acelerado.

Al mismo tiempo, dada la Política de Revaloración de Pensiones del RCC, en la cual para otorgar incrementos de pensión se toma de referencia el rendimiento real del fondo y la inflación observada en cada periodo, ante escenarios de altas inflaciones este riesgo puede representar una pérdida significativa del poder adquisitivo de las pensiones.

En el Cuadro 7.8.2 se observa la sensibilidad del balance actuarial, ante cambios en el supuesto de inflación desde un 2% hasta un 4%, esto ocasiona que el rendimiento real del fondo puede variar entre un 6.68% y 4.63%, con lo cual la razón de solvencia del RCC se ubica entre un 1.18 y 1.01, respectivamente. Asimismo, en función del supuesto de inflación y los rendimientos del RCC, la pérdida de poder adquisitivo de las pensiones puede variar entre -0.15% y -2.55% por debajo de la pauta inflacionaria, respectivamente.

Según los resultados del Cuadro 7.8.2 se evidencia que este riesgo puede afectar al RCC en cuanto a su solvencia, así como el poder adquisitivo de los pensionados.

Riesgo de Gobernanza del Régimen (Riesgo Político)

Al 31 de diciembre de 2024 sobre la palestra legislativa continuaban en trámite los proyectos de Ley 23 733 "Mismo patrón, igual contribución" y el 23 625 "Pensión Básica Universal" los cuales dentro de su planteamiento proponen la reducción de la contribución patronal para el primer caso y la eliminación del aporte estatal en el segundo caso.

Ambos proyectos representan una amenaza para la solvencia del RCC pues proponen disminuir las contribuciones. Ante la posible aprobación y entrada en vigor de estos proyectos los ingresos del RCC se ven mermados y en consecuencia el fondo dispondría de menos recursos que permitan generar mejores rendimientos, esto ocasionaría un desequilibrio actuarial en el RCC que podría implicar cambios en el perfil de requisitos y beneficios. Por otra parte, la Ley 10 078 Reforma de la Ley 7 531, faculta a JUPEMA a patrocinar y/o participar como inversionista en proyectos de infraestructura pública o privada en el territorio nacional haciendo uso de los recursos del RCC, lo cual le permitiría obtener mejores rendimientos y diversificar sus inversiones. Sin embargo, por la falta de claridad en los lineamientos por parte del supervisor no ha sido posible ingresar a este mercado.

Además, las medidas tomadas por el Ministerio de Hacienda para contener el gasto del Estado han ido en línea con la reducción de los recursos para la educación pública. Dicha medida puede significar una reducción de las cotizaciones del RCC producto de una disminución en la contratación de personal.

Al mismo tiempo, con la entrada en vigor de la Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas y la regla fiscal, los salarios de los educadores del sector público no han recibido incrementos lo que causa un perjuicio a JUPEMA, pues el ingreso del 5 por mil se ve afectado y por tanto existe una limitación de recursos para la administración del régimen.

Por tanto, estas y cualesquiera otras disposiciones gubernamentales o de lineamientos de supervisión pueden llegar a amenazar la solvencia o a limitar el crecimiento de este fondo.

7.9.3 Riesgo de Mercado

El riesgo de mercado es aquel asociado a la posibilidad de sufrir pérdidas en el valor de los instrumentos financieros del RCC producto de movimientos adversos en los factores de riesgo del mercado que comprende riesgo de tasa de interés, riesgo de tipo de cambio y riesgo de precio. Estos factores tienen un componente de volatilidad y ejercen una presión significativa sobre el valor de los activos financieros.

Si bien, en la Política de Inversión del RCC se establecen los objetivos de inversión así como la asignación estratégica de las inversiones y que mes a mes el Departamento de Inversiones y la Unidad Integral de Riesgos monitorean todos los factores que pudieran afectar negativamente el portafolio de inversiones y crédito, hay que tener en cuenta que estos portafolios se encuentran inmersos dentro de un entorno económico dinámico y que en ocasiones, producto de múltiples factores externos puede presentar condiciones adversas para el RCC.

En virtud del entorno económico a nivel nacional e internacional y las políticas macroeconómicas, los rendimientos del portafolio de inversiones pueden verse afectados negativamente y en consecuencia en el largo plazo afectar la solvencia del régimen, así como la pérdida de poder adquisitivo de las pensiones.

Dicho efecto, se refleja en el Cuadro 7.4.1 que presenta el escenario pesimista y optimista en el cual la tasa de rendimiento del RCC se ubica entre un 4.41% y un 6.35% obteniendo una razón de solvencia que varía entre un 1.00 y un 1.09, respectivamente. Mientras que, la revaloración de las pensiones se ubica entre un -2.95 p.p. y 0.00 p.p. por debajo de la pauta inflacionaria para estos mismos escenarios de tasas de interés.

7.9.4 Riesgo de Crédito

El riesgo de crédito está asociado con las posibles pérdidas derivadas de que no pueda cumplir sus obligaciones financieras al vencimiento o en cualquier momento en el futuro, es decir, es la posibilidad de pérdidas económicas debido al incumplimiento de las condiciones pactadas por parte del deudor, emisor o contraparte.

El Artículo 21 de la Ley 7531, faculta a JUPEMA a colocar los recursos del RCC en préstamos personales y de vivienda para los afiliados hasta un máximo del 20% de la totalidad del fondo. Este hecho permite, mejorar los rendimientos del RCC, pero al mismo tiempo significa asumir el riesgo de que los deudores incumplan los compromisos adquiridos con JUPEMA.

JUPEMA presenta dos fuentes de riesgo de crédito, en primera instancia como se indicó anteriormente, se cuenta con un programa de créditos destinado a los afiliados que busca generar rentabilidad al fondo del RCC; por otro lado, se cuenta con la cartera de títulos valores que representa los recursos invertidos en el mercado nacional e internacional por medio de mecanismos de deuda y participaciones en fondos de distinta índole. De este modo, por la naturaleza de negocio de la institución, el portafolio de inversiones (valores) y cartera de crédito representan el principal activo de JUPEMA, por esta razón se tiene un gran reto por delante en cuanto a la gestión y administración del riesgo de crédito.

Con el propósito de hacerle frente a este riesgo, la normativa exige efectuar estimaciones por deterioro lo cual afectan el valor de los activos del RCC y por tanto cuanto mayor sea el riesgo de crédito asumido por JUPEMA, mayor serán las estimaciones y dispondrá de menos recursos para invertir.

7.9.5 Riesgo de Liquidez

La gestión de riesgo liquidez se basa en la capacidad de una institución de satisfacer la demanda de fondos, es decir, el manejo de liquidez significa asegurar que la institución mantenga suficientes activos líquidos, que le permitan satisfacer los requerimientos por parte de los afiliados y de igual forma que este sea lo más optimizado posible.

Es por ello que, se genera y analiza la información necesaria, a fin de poder hacer proyecciones reales de crecimiento y liquidez y señalar indicadores de alerta temprana en tiempo real, lo cual es fundamental en el marco de gestión de liquidez.

Ante una mala gestión de la liquidez, en caso de necesidad de liquidar una operación previa a su vencimiento, puede incurrirse en pérdidas que afecten al fondo o que no exista un mercado para liquidar ciertos instrumentos en el momento requerido, de ahí que la gestión de la liquidez resulta un hecho fundamental para el RCC.

7.9.6 Riesgo de Solvencia

Este riesgo corresponde a la posibilidad de que el régimen de pensiones no pueda cumplir con sus obligaciones financieras a medida que vencen por su valor total, incluso después de la liquidación de sus activos.

Si bien uno de los principales objetivos de este estudio es poder valuar la solvencia actuarial del RCC, como parte de este riesgo, se identifica la morosidad de los centros educativos y el pago de las deudas pendientes por cuotas patronales y estatales que adeuda el MEP al RCC, el cual se refleja en el cuadro 4.4.2. Dichos eventos menoscaban los ingresos del RCC afectando el crecimiento del fondo y la posibilidad de generación de mejores rendimientos.

7.9.7 Riesgo Operativo

El riesgo operativo corresponde a fallas o deficiencias en los sistemas de información, controles internos, procesos internos, errores humanos, fraudes, fallos de gestión o alteraciones provocadas por acontecimientos externos.

Como parte de los riesgos operativos que se identifican que pudieran afectar la solvencia del RCC como por ejemplo que el otorgamiento de derechos no se efectué de forma correcta y que no corresponda ocasionado por deficiencias en los controles internos, errores humanos o bien fraudes.

Del mismo modo, se identifica el riesgo de pagar sumas giradas de más ya sea por incidentes relacionados con fraude, errores humanos como una mala aplicación de incrementos de pensión, entre otros.

Adicionalmente, como un riesgo operativo asociado al riesgo político, en caso de aprobarse los proyectos de ley que modifican el esquema de financiamiento del fondo, esto pudiera derivar en cambios en los perfiles de requisitos y beneficios lo que implicaría modificaciones en los sistemas de información que ocasionaría que se pueden presentar errores humanos en el desarrollo de las actividades y tareas. Asimismo, ante la posibilidad de un nuevo perfil de beneficios y requisitos implicaría una curva de aprendizaje del personal del Departamento de Concesión de

Derechos y sus relacionados, por lo que en el lapso de adaptación se pueden incrementar errores humanos en el otorgamiento de los derechos de pensión y crear reprocesos.

Igualmente es importante mencionar que en el riesgo operativo está inmerso y/o considera la gestión de riesgo de seguridad de información, riesgo de tecnologías de información (TI) y riesgo legal.

Adicionalmente como parte del marco de gestión integral de riesgos, se toma consideración para una consecuencia de la materialización de un incidente la reputación corporativa, que es considerada el resultado del comportamiento desarrollado por la empresa a lo largo del tiempo y que determina la percepción (nivel de estima, admiración y confianza) que los diferentes grupos de interés tienen por la organización, por lo que la gestión de riesgo de reputación está inmersa en los demás riesgos que se gestionan en la institución.

De igual forma se contempla la gestión del riesgo de valuación de obligaciones, que se vincula con el riesgo de que los métodos y supuestos usados para estimar el valor de los activos y obligaciones del plan resulten en valores que difieran de la experiencia. Este riesgo puede incrementarse por un diseño complejo del beneficio o por supuestos inadecuados.

7.9.8 Riesgo estratégico

El riesgo estratégico corresponde a la dificultad para definir e implementar estrategias para la entidad y fondos administrados, tomar decisiones, asignar recursos o adaptarse a cambio en el entorno.

JUPEMA como parte de sus procesos plantea cada cinco años el Plan Estratégico Institucional que permite establecer la estrategia institucional de acuerdo con sus necesidades y a las expectativas de las partes interesadas. Las dificultades para definir e implementar los objetivos estratégicos pueden significar un riesgo para el RCC en el sentido de que estos buscan mejorar la gestión del fondo. De no cumplirse estos objetivos podrían significar perder oportunidades de obtener una mejor sostenibilidad financiera del RCC.

7.10 Valoración con reformas propuestas

Para esta valuación no se contemplan reformas al fondo, por lo cual esta sección se deja sin efecto.

Opinión del actuario

Los resultados de este estudio muestran que al 31 de diciembre de 2024 el Régimen de Capitalización Colectiva se ubica en una posición superavitaria con una razón de solvencia de 1.02 bajo la modalidad de valoración de grupo cerrado. Asimismo, bajo el enfoque de beneficios devengados, el régimen presenta una razón de solvencia de 1.26. Por lo tanto, de acuerdo con el Reglamento de Riesgos de la SUPEN y la Política de Solvencia del régimen, no se identifica un riesgo de solvencia para este fondo de pensiones lo que implica que no existen insuficiencias para las pensiones actuales y futuras.

No obstante, esta situación se consigue gracias a la fórmula de autobalance. La aplicación recurrente de esta fórmula podría afectar el poder adquisitivo de las pensiones. Sin embargo, es importante resaltar que, desde la implementación de la fórmula de autobalance establecida en la Política de Ajuste por Revaloración de Pensiones del RCC, se han otorgado incrementos en las pensiones de acuerdo con la inflación, siendo el año 2022 la excepción.

Producto de la aplicación recurrente de esta fórmula de autobalance y dados los supuestos de la evaluación actuarial, se espera que las pensiones se revaloren en -1.13 p.p. por debajo de la pauta inflacionaria lo que ocasiona que la pérdida de poder adquisitivo acumulada esperada en un plazo de 25 años se ubique dentro de la zona de tolerancia según el nivel establecido en la Declaración de Apetito de Riesgos.

VIII Conclusiones y recomendaciones

Se concluye que el Régimen de Capitalización Colectiva, presenta un superávit actuarial estimado de 176 mil millones de colones; el índice de solvencia para el escenario base es de 1.02.

Se concluye que debido a la fórmula de autobalance que posee el régimen, se esperan incrementos de las pensiones a largo plazo de 1.13 puntos porcentuales por debajo de inflación. Por lo cual, dados los supuestos de la evaluación actuarial, se espera en un plazo de 25 años que la pérdida de poder adquisitivo acumulada esperada sea de un 24.81% lo que ubica al régimen en la zona de tolerancia según los límites establecidos en la DAR y en la Política de Ajuste por Revaloración de Pensiones del RCC para este indicador.

Se concluye que los rendimientos, la pérdida de poder adquisitivo y la razón de solvencia son altamente sensibles al supuesto de inflación lo que podría generar variaciones significativas en los resultados.

Se concluye que el riesgo de longevidad permite obtener un mayor ingreso por concepto de cotizaciones debido a que los afiliados activos presentan menor probabilidad de muerte. Sin embargo, el incremento del pasivo actuarial por el aumento en la esperanza de vida de los pensionados resulta más significativo que el aumento de las cotizaciones. Asimismo, dicho riesgo eleva la tasa de equilibrio actuarial, lo que potencialmente podría perjudicar la pérdida de poder adquisitivo acumulada esperada de las pensiones.

Asimismo, este estudio permitió concluir que las pensiones vigentes son cubiertas 14.09 veces con los activos actuales del régimen, además se presenta una razón de solvencia de 1.26 bajo la metodología de Unidad de Crédito Proyectada. De esta manera, no existe evidencia de un riesgo de solvencia según lo determinado por el artículo 26 del reglamento de riesgos emitido por el CONASSIF y se cumple con la política de solvencia de la institución.

Las siguientes recomendaciones a la administración se realizan con el fin de mantener el Régimen de Capitalización Colectiva en equilibrio actuarial:

1. Se recomienda a la administración elaborar una estrategia de inversiones, según las opciones de inversión que permite la ley No. 10 078, con el fin de que los rendimientos del fondo del RCC genere rendimientos reales iguales o superiores al 5.89%, en la medida de que la coyuntura económica lo permita, con el propósito de brindar incrementos de pensión iguales a la inflación y garantizar la estabilidad económica y financiera del Régimen.

2. Se recomienda continuar con una estrategia de diversificación de las inversiones, según los términos de la ley No. 10 078, con el fin de incrementar el rendimiento real del portafolio de inversión.
3. Se recomienda continuar con una estrategia en el programa de crédito con fondos del RCC, para que esta cartera en el largo plazo maximice su aporte hacia la obtención de la Tasa Actuarial Meta, sin descuidar el grado de morosidad de la cartera de crédito para que esta sea la mínima posible.
4. Se recomienda continuar con los esfuerzos para que los patronos morosos, incluyendo el estado como tal, cancelen las deudas que poseen con el fondo del RCC, así como establecer mecanismos para evitar que aumente la morosidad patronal y estatal.
5. Se recomienda a la administración del régimen establecer un plan de acción en relación con la pérdida de poder adquisitivo acumulada esperada, según las disposiciones establecidas en la Política de Ajuste por Revaloración de Pensiones del RCC y la Declaración de Apetito de Riesgos, a fin de devolver este indicador a la zona de apetito de riesgo.

IX Referencias bibliográficas

Abarca C. (2008). Historia de la Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional. San José, CR: Editorama, S.A.

Anderson A. (1985). *Pension Mathematics for Actuaries*. Massachusetts EEUU: The Windsor Press Inc.

Asociación Internacional de Actuarios (2013). *Discount Rates in Financial Reporting, A Practical Guide*. Ontario, Canadá: Asociación Internacional de Actuarios.

BCCR (2024). *Comentario sobre la economía nacional N°12-2024*. Tomado de: https://www.bccr.fi.cr/publicaciones/DocPolticaMonetariaInflacin/Comentario-sobre-la-economia-nacional-12-2024.pdf

BCCR (2025). *Informe de Política Monetario*. Enero 2025. Tomado de: https://www.bccr.fi.cr/publicaciones/DocPolticaMonetariaInflacin/Documento-IPM-Enero-2025.pdf

Björk T (2009), Arbitrage Theory in Continuous Time, OUP Oxford, 3ra Edición, Inglaterra, Reino Unido.

Booth P. et al (2004). *Modern Actuarial Theory and Practice (2ª. Ed.)*. Florida, EE UU: Chapman & Hall/Crc.

Bowers H. et al (1986). *Actuarial Mathematics (2ª. Ed.)*. Illinois, EE UU: Society of Actuaries.

Carriere J, Shand K (1998). New Salary Functions for Pension Valuations. Actuarial Research Clearing House, Vol 1.

Casella G., Robert C. (2004). *Monte Carlo Statistical Methods (2ª Ed.)*.New York EEUU: Springer Science Business media, LLC.

CCP (2010). *I Informe estado de situación de la persona mayor en Costa Rica.*

CCP (2011). Bono demográfico –y su factura- para el fisco en Costa Rica. *Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica.*

Denuit M et al. (2005) Actuarial Theory for Dependent Risks, John Wiley & Sons, Inglaterra, Reino Unido.

Diz E. (2009). *Teoría de Riesgo, riesgo actuarial riesgo financiero (3ª Ed)*. Bogotá Colombia: Ecoe Ediciones.

Dufee G. (2012). *Forecasting interest Rate. Handbook of Economic Forecasting Vol. 2.*

INEC. (2024). *Panorama demográfico 2023*. Tomado de: https://admin.inec.cr/sites/default/files/2024-07/repoblaceppnac1950-2100_0.xlsx

INEC. (2024). *Estimaciones y proyecciones nacionales de población 1950-2100*. Tomado de: https://online.fliphtml5.com/mweex/mnyc/#p=1

JUPEMA (2016). *Reglamento General del Régimen de capitalización Colectiva del Sistema de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional*. San José, Costa Rica.

León J. y Vega M. (Mayo, 2014) *¿Qué incentiva la entrada de capitales a Costa Rica? Prima por riesgo país y diferenciales de tasas de interés.*

Subramaniam, I (1999). *Actuarial mathematics of social security pensiones*. International Labour Office. Geneva, Suiza.

SUPEN (2016). *Reglamento Actuarial*. San José, Costa Rica.

Thullen P. (1995) *Técnicas actuariales de la Seguridad Social,* Centro de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid, España

Anexo 1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Tabla de Invalidez, por Edad, según Género
IDEC-2012-SOA

Edad	Hombres	Mujeres	Edad	Hombres	Mujeres
19	0.00035	0.00021	68	0.00553	0.00556
20	0.00035	0.00021	69	0.00583	0.00581
21	0.00035	0.00021	70	0.00612	0.00605
22	0.00035	0.00021	71	0.00612	0.00605
23	0.00035	0.00021	72	0.00612	0.00605
24	0.00035	0.00021	73	0.00612	0.00605
25	0.00033	0.00024	74	0.00612	0.00605
26	0.00031	0.00026	75	0.00612	0.00605
27	0.00030	0.00029	76	0.00612	0.00605
28	0.00028	0.00032	77	0.00612	0.00605
29	0.00027	0.00035	78	0.00612	0.00605
30	0.00025	0.00038	79	0.00612	0.00605
31	0.00024	0.00041	80	0.00612	0.00605
32	0.00024	0.00046	81	0.00612	0.00605
33	0.00025	0.00051	82	0.00612	0.00605
34	0.00026	0.00056	83	0.00612	0.00605
35	0.00027	0.00061	84	0.00612	0.00605
36	0.00027	0.00066	85	0.00612	0.00605
37	0.00029	0.00073	86	0.00612	0.00605
38	0.00032	0.00080	87	0.00612	0.00605
39	0.00036	0.00087	88	0.00612	0.00605
40	0.00039	0.00095	89	0.00612	0.00605
41	0.00044	0.00103	90	0.00612	0.00605
42	0.00050	0.00112	91	0.00612	0.00605
43	0.00056	0.00121	92	0.00612	0.00605
44	0.00063	0.00131	93	0.00612	0.00605
45	0.00071	0.00141	94	0.00612	0.00605
46	0.00081	0.00152	95	0.00612	0.00605
47	0.00091	0.00163	96	0.00612	0.00605
48	0.00103	0.00175	97	0.00612	0.00605
49	0.00035	0.00021	98	0.00612	0.00605
50	0.00116	0.00188	99	0.00612	0.00605
51	0.00130	0.00201	100	0.00612	0.00605

Anexo 1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Tabla de Invalidez, por Edad, según Género
IDEC-2012-SOA

Edad	Hombres	Mujeres	Edad	Hombres	Mujeres
52	0.00146	0.00216	101	0.00612	0.00605
53	0.00163	0.00231	102	0.00612	0.00605
54	0.00181	0.00247	103	0.00612	0.00605
55	0.00200	0.00264	104	0.00612	0.00605
56	0.00221	0.00282	105	0.00612	0.00605
57	0.00244	0.00301	106	0.00612	0.00605
58	0.00267	0.00321	107	0.00612	0.00605
59	0.00292	0.00343	108	0.00612	0.00605
60	0.00318	0.00365	109	0.00612	0.00605
61	0.00346	0.00388	110	0.00612	0.00605
62	0.00376	0.00412	111	0.00612	0.00605
63	0.00405	0.00436	112	0.00612	0.00605
64	0.00435	0.00460	113	0.00612	0.00605
65	0.00464	0.00484	114	0.00612	0.00605
66	0.00494	0.00508	115	0.00612	0.00605
67	0.00524	0.00532			

Fuente: Sociedad de Actuarios (SOA) www.soa.org

JUPEMA
solidez que garantiza su futuro

Anexo 2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Proyección Demográfica de Riesgo Cerrado de los activos y pensionados hasta su extinción
2025-2120

Año	Activos	Vejez	Invalidez	Sucesión	Liquidados
2025	113 212	5 575	1 101	1 711	358
2026	111 818	6 892	1 220	1 858	248
2027	110 207	8 431	1 347	2 066	239
2028	108 334	10 203	1 454	2 252	247
2029	106 262	12 182	1 573	2 413	240
2030	103 953	14 372	1 683	2 625	265
2031	101 371	16 839	1 792	2 770	275
2032	98 547	19 508	1 926	2 934	295
2033	95 449	22 421	2 046	3 117	277
2034	92 113	25 561	2 160	3 281	285
2035	88 550	28 774	2 286	3 454	300
2036	84 854	32 301	2 395	3 627	313
2037	80 833	35 975	2 499	3 824	303
2038	76 617	39 677	2 605	4 060	305
2039	72 309	43 817	2 701	4 274	359
2040	67 589	47 786	2 791	4 579	320
2041	62 898	51 666	2 879	4 945	333
2042	58 210	55 428	2 958	5 263	384
2043	53 616	59 148	3 045	5 607	380
2044	49 018	62 697	3 081	6 017	380
2045	44 491	65 752	3 120	6 604	380
2046	40 231	68 964	3 152	7 031	363
2047	35 861	71 403	3 160	7 735	400
2048	31 879	74 101	3 172	8 199	366
2049	27 803	76 378	3 168	8 622	406
2050	24 027	78 425	3 135	8 963	406
2051	20 486	80 124	3 112	9 100	382
2052	17 305	81 572	3 075	9 181	370
2053	14 404	82 852	3 010	9 188	356
2054	11 651	83 782	2 955	9 066	335
2055	9 222	84 516	2 894	9 043	331
2056	6 977	84 821	2 820	8 977	316
2057	5 032	84 766	2 739	8 975	290
2058	3 400	84 198	2 687	9 028	303
2059	2 153	83 097	2 617	9 060	285
2060	1 346	81 634	2 550	9 074	276
2061	825	79 925	2 481	9 074	239
2062	473	77 885	2 404	9 123	258
2063	264	75 779	2 328	9 111	220
2064	133	73 490	2 252	9 085	246
2065	79	71 090	2 163	9 069	276
2066	35	68 566	2 096	9 049	225
2067	14	65 956	2 038	8 951	202
2068	6	63 312	1 930	8 835	223
2069	5	60 705	1 848	8 662	206
2070	1	57 995	1 760	8 513	246
2071	1	55 188	1 695	8 281	203
2072	1	52 322	1 599	8 054	216
2073	1	49 465	1 503	7 764	213
2074	0	46 577	1 419	7 473	234

2075	0	43 709	1 336	7 135	219
2076	0	40 859	1 249	6 796	214
2077	0	38 001	1 165	6 445	208
2078	0	35 278	1 086	6 037	199
2079	0	32 526	1 007	5 668	241
2080	0	29 825	942	5 299	215
2081	0	27 328	873	4 904	230
2082	0	24 833	803	4 555	225
2083	0	22 457	725	4 209	218
2084	0	20 160	632	3 867	244
2085	0	17 994	569	3 506	211
2086	0	15 975	502	3 181	183
2087	0	14 078	450	2 903	178
2088	0	12 311	415	2 610	185
2089	0	10 689	366	2 338	174
2090	0	9 234	318	2 078	147
2091	0	7 913	273	1 836	149
2092	0	6 730	231	1 620	128
2093	0	5 705	189	1 425	125
2094	0	4 718	166	1 227	103
2095	0	3 864	141	1 052	95
2096	0	3 154	120	905	79
2097	0	2 567	97	782	72
2098	0	2 032	75	653	56
2099	0	1 608	56	551	34
2100	0	1 204	37	463	37
2101	0	923	29	386	25
2102	0	674	22	318	29
2103	0	480	16	251	20
2104	0	341	11	207	20
2105	0	241	8	166	11
2106	0	168	6	126	4
2107	0	111	4	95	4
2108	0	66	3	72	2
2109	0	40	1	59	2
2110	0	21	1	44	1
2111	0	11	0	36	1
2112	0	3	0	31	0
2113	0	1	0	22	0
2114	0	0	0	15	0
2115	0	0	0	13	0
2116	0	0	0	12	0
2117	0	0	0	8	0
2118	0	0	0	4	0
2119	0	0	0	1	0
2120	0	0	0	1	0

Fuente: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2024.

Anexo 3: Cotización del RIVM proyectada según Transitorio XI.

Transitorio XI.- La aplicación de las contribuciones establecidas en el artículo 33º se realizará con la siguiente gradualidad:

Período	*Contribución*	*Distribución*
Hasta el 31 de Dic 2009	*7,50%*	*Patronos: 4,75%* *Trabajadores: 2,50%* *Estado: 0,25%*
Del 1º de enero 2010 al 31 de diciembre 2014	*8,00%*	*Patronos: 4,92%* *Trabajadores: 2,67%* *Estado: 0,41%*
Del 1º de enero del 2015 al 31 de agosto del 2016	*8,50%*	*Patronos: 5,08%* *Trabajadores: 2,84%* *Estado: 0,58%*
Del 1º de setiembre del 2016 al 30 de junio del 2017	*9,16%*	*Patronos: 5,08%* *Trabajadores: 2, 84%* *Estado: 1,24%*
Del 1° de Julio del 2017 al 31 de diciembre del 2017 (aumento 0.50% al trabajador)	*9,66%*	*Patronos: 5,08%* *Trabajadores: 3,34%* *Estado: 1,24%*
Del 1° de enero del 2018 al 31 de diciembre de 2019. (aumento 0.50% al trabajador)	*10,16%*	*Patronos: 5,08%* *Trabajadores: 3,84%* *Estado: 1,24%*
*Del 1º de enero de **2020** al 31 de diciembre del **2022***	*10,66%*	*Patronos: 5,25%* *Trabajadores: 4,00%* *Estado: 1,41%*
*Del 1º de enero del **2023** al 31 de diciembre del **2025***	*11,16%*	*Patronos: 5,42%* *Trabajadores: 4,17%* *Estado: 1,57%*
	11,66%	*Patronos: 5,58%* *Trabajadores: 4,33%* *Estado: 1,75%*
*Del 1° de enero del **2026** al 31 de diciembre del **2028***		
*A partir del 1º de enero del **2029***	*12,16%*	*Patronos: 5,75%* *Trabajadores: 4,50%* *Estado:1,91%*

Anexo 4: Modificaciones a la programación del modelo de proyección

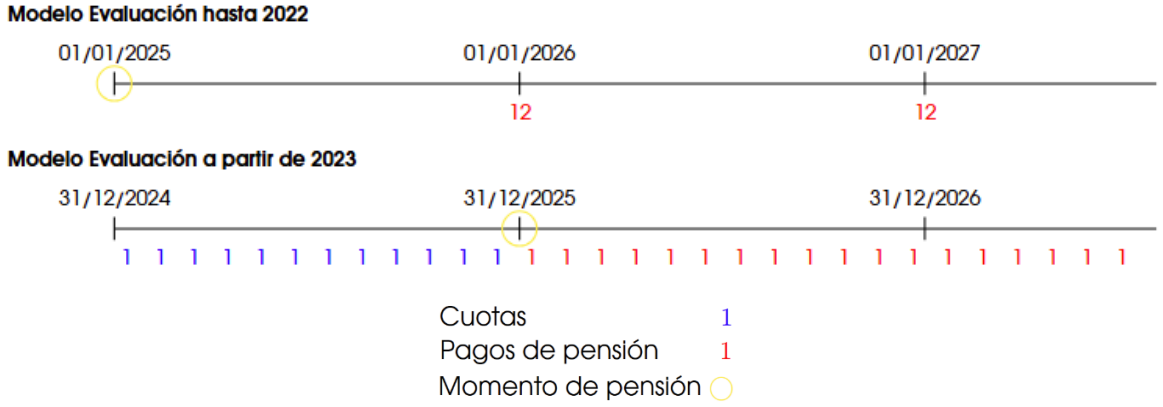
En atención a la solicitud de la Superintendencia de Pensiones mediante el oficio SP-887-2024, a continuación, se detalla con más precisión la forma en que el modelo de proyección verifica los requisitos de pensión por vejez al final de año, en lugar de al inicio. Este enfoque, implementado en la evaluación actuarial con corte a diciembre 2023, se valida a través de los pensionados con cuotas exclusivas del RCC estimados en dicha evaluación, cuyos resultados proyectaban al cierre 2024 conforme a lo presentado en cuadro 7.7.7.

Para el pronóstico de la cantidad de pensionados por vejez, se presentan dos situaciones distintas, ilustradas gráficamente en las líneas de tiempo de las figuras A.4.1 y A.4.2. Estas representaciones corresponden a casos de cotizantes activos, aunque su interpretación es análoga para cotizantes inactivos, con la salvedad de que en estos últimos no se proyecta cotizaciones adicionales, representadas en color azul.

Asimismo, las figuras no muestran explícitamente el pago de aguinaldo en las pensiones (valores en rojo) con el fin de simplificar la representación. No obstante, es importante aclarar que el aguinaldo sí se incorpora dentro de la estimación del pasivo actuarial. Por razones similares, en los ejemplos presentados se asume una densidad de cotización igual a 1.

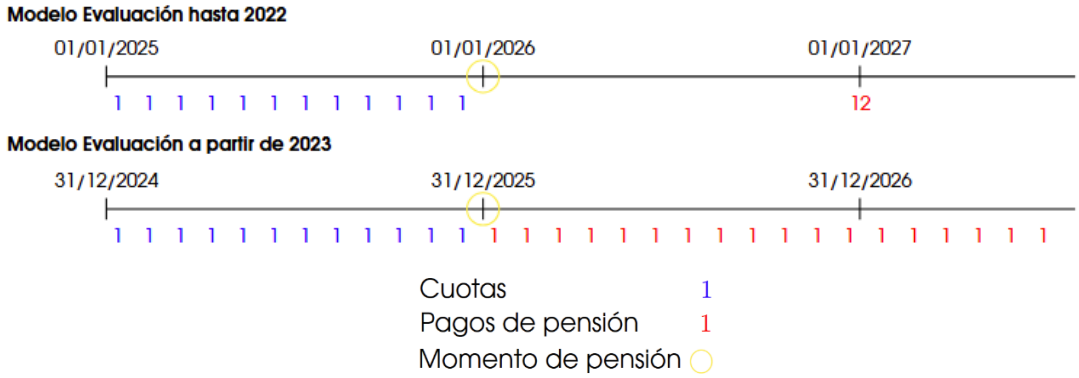
En primer lugar, se consideran los casos de personas que a la fecha focal de la evaluación actuarial están postergando su pensión y que, según la simulación, sobreviven el año y no postergan más. En el modelo anterior se verificaban las cuotas al inicio del año en función de la edad y si la persona cumplía los requisitos se asumía su jubilación a principios de año para comenzar los pagos a finales de este. Con la actualización del modelo, ahora se asume que estas personas continúan cotizando durante el año si son afiliados activos. Luego, al final del año, se verifica si cumplen los requisitos de pensión, lo cual es evidente dado que ya los cumplían al inicio por estar postergando. Una vez pensionados, los pagos se contabilizan a partir del primer día del mes siguiente. Anteriormente, la verificación se realizaba el 1 de enero de cada año de proyección, mientras que en el modelo actual se lleva a cabo el 31 de diciembre de cada año. En la ilustración A.4.1, los momentos en los que se verifican los requisitos están señalados en amarillo.

Figura A.4.1: Caso de persona que esté postergando y se simule su pensión dado que sobrevive el año



El segundo caso contemplado en el pronóstico de pensionados corresponde a los afiliados que, a la fecha de corte de la evaluación actuarial, aún no cumplen los requisitos para pensionarse, pero que, en algún momento del año siguiente, alcanzan la edad o cantidad de cuotas necesarias. En el modelo anterior, una vez que se simulaba que la persona sobrevivía el primer año, se verificaba si cumplía con los requisitos. Si no los cumplía, se le sumaban la edad y las cuotas correspondientes, y al inicio del año siguiente, tras simular nuevamente su supervivencia, se volvía a verificar su elegibilidad para la pensión. En caso de que no postergara su retiro, se contabilizaba dentro de los pensionados del segundo año. En el modelo actual, una vez se confirma que la persona sobrevive el año, se le suman las cuotas y el año adicional de vida. Seguidamente, se verifican los requisitos para pensionarse y, si no postergara su jubilación, se incluye dentro de los pensionados del primer año.

Figura A.4.2: Caso de persona que cumpla derechos durante el año y se simule su pensión dado que sobrevive el primer año



Por último, en el presente estudio se incorporó una modificación adicional para las pensiones por sucesión, específicamente en los casos en los que el causante era un pensionado por derecho propio. Se detectó que el modelo anterior calculaba el monto de pensión tomando como base el monto inicial otorgado al causante, en lugar del monto que percibiría al momento de su fallecimiento. Esto generaba que el monto de referencia utilizado fuera superior al monto real que el afiliado habría recibido al momento de su fallecimiento. En consecuencia, se realizó un ajuste para que el cálculo de la pensión por sucesión, de estos casos, se base en el monto que el causante percibiría al momento de su muerte.

Anexo 5. Fórmulas actuariales

En el siguiente apartado, se presentan las fórmulas de las anualidades utilizadas para cuantificar el valor presente de las pensiones en curso de pago y en formación.

Para el valor presente actuarial de la de los derechos vitalicios ya otorgados tales como pensiones por vejez, invalidez o sucesión (de cónyuges, padres, hermanos mayores de 18 años e hijos mayores de 25 años, quienes continúan recibiendo pensión debido a su condición de invalidez), se utiliza una anualidad prepagable con aproximación mensual de la forma $\frac{m-1}{2m}$ y se multiplica el resultado final por 13 para contemplar el pago de aguinaldo, según se detalla en la siguiente fórmula:

$$M \cdot 13 \cdot \left(\ddot{a}_x - \frac{12-1}{2 \cdot 12}\right) = M \cdot \left(13 \cdot \sum_{k=0}^{115-x} {}_k p_x \, v^k - \frac{143}{24}\right)$$

Donde:

- M: Monto mensual de pensión actualmente percibido por el afiliado.
- $\ddot{a}_x$: Anualidad vitalicia prepagable para una persona de edad x que paga una unidad anualmente
- ${}_k p_x$: Probabilidad de que una persona de edad x sobreviva hasta edad $x + k$.
- v: Factor de descuento, contempla una tasa RN variable e incrementos de pensión IP también variables según la fórmula de autobalance. Se utiliza una tasa equivalente de forma $i = \frac{(RN-IP)}{(1+IP)}$.

Para el cálculo del valor presente actuarial de las pensiones temporales, tales como las pensiones por sucesión a hijos menores de 25 años o hermanos menores de 18 años, se asume que el único motivo por el cual la persona no disfrutará de la pensión hasta el vencimiento del derecho es el fallecimiento del beneficiario. Por tanto, con base en el supuesto anterior, se determina la obligación mediante una anualidad prepagable temporal y el resultado se multiplica por 13 para contemplar el pago del aguinaldo, según se detalla a continuación:

$$M \cdot 13 \cdot \ddot{a}_{x:\overline{n}|} = M \cdot 13 \cdot \sum_{k=0}^{n-1} {}_k p_x \, v^k$$

Donde:

- M: Monto mensual de pensión actualmente percibido por el afiliado.
- $\ddot{a}_{x:\overline{n}|}$: Anualidad temporal prepagable por n años para una persona de edad x que paga una unidad anualmente.
- ${}_k p_x$: Probabilidad de que una persona de edad x sobreviva hasta edad $x + k$.

- v: Factor de descuento, contempla una tasa RN variable e incrementos de pensión IP también variables según la fórmula de autobalance. Se utiliza una tasa equivalente de forma $i = \frac{(RN-IP)}{(1+IP)}$.

Para el caso particular del valor presente actuarial de las pensiones por sucesión indirectas, derivadas de derechos de pensión de vejez o invalidez, se considera la tasa de reemplazo utilizada por defecto en la evaluación, que es del 0.7. Se asume que solo existe un derecho a un cónyuge y, finalmente, se multiplica el resultado obtenido por 13 para contemplar el aguinaldo correspondiente según se detalla en la siguiente fórmula:

$$M \cdot 0.7 \cdot 13 \cdot \ddot{a}_{x|y} = M \cdot 0{,}7 \cdot 13 \cdot \sum_{k=1}^{115-y} {}_k p_y (1 - {}_k p_x)\, v^k$$

Con:

- M: Monto mensual de pensión actualmente percibido por el afiliado que dejaría la pensión por sucesión.
- $\ddot{a}_{x|y}$: Anualidad reversible prepagable para una persona de edad y que paga una unidad anualmente a partir de que muera una persona de edad x
- ${}_k p_x$: Probabilidad de que una persona de edad x sobreviva hasta edad $x + k$.
- ${}_k p_y$: Probabilidad de que una persona de edad y sobreviva hasta edad $y + k$.
- v: Factor de descuento, contempla una tasa RN variable e incrementos de pensión IP también variables según la fórmula de autobalance. Se utiliza una tasa equivalente de forma $i = \frac{(RN-IP)}{(1+IP)}$.

Finalmente, para el valor presente de las pensiones de la generación actual se utiliza la siguiente fórmula:

$$M \cdot 13 \cdot {}_{n_1|}\ddot{a}^{(12)}_{\overline{n_2|}} = M \cdot 13 \cdot v^{n_1} \cdot \sum_{k=0}^{n_2 \cdot 12 - 1} \frac{1}{12} \cdot v *^{\frac{k}{12}}$$

Con:

- M: Monto mensual de pensión estimado para el afiliado.
- ${}_{n_1|}\ddot{a}^{(12)}_{\overline{n_2|}}$: Anualidad temporal diferida prepagable que paga un doceavo de unidad mensualmente durante n_2 años una vez transcurridos n_1 años
- n_1: Cantidad de años transcurridos hasta el momento en que se pensiona el afiliado, valor dado una vez realizada la simulación.
- n_2: Cantidad de años que sobrevive afiliado, valor dado una vez realizada la simulación.
- v: Factor de descuento con tasa RN variable.

- $v*$: Factor de descuento, contempla una tasa RN variable e incrementos de pensión IP también variables según la fórmula de autobalance. Se utiliza una tasa equivalente de forma $i = \frac{(RN-IP)}{(1+IP)}$.

Anexo 6: Cálculo de la reserva matemática.

En el oficio SPA -0247-2021, se define el activo de la siguiente forma:
"

a. Activo actuarial

Provisión para Pensiones en Curso de Pago, Reserva en Formación, Contribuciones Futuras, Contribución Obligatoria (si aplica), Contribución Solidaria (si aplica) y otros ingresos (si aplica).
El monto de Reserva total debe presentarse i) a valor de mercado para la valuación con beneficios devengados, ii) considerando el modelo de negocio para la valuación con grupo cerrado."

Por lo tanto, la reserva para el grupo cerrado considera el modelo de negocio y la misma se mantiene tal como se presenta en los estados financieros.

Para el caso de los beneficios devengados la reserva se presenta a valor de mercado. Dado que las inversiones del fondo incluyen las tres metodologías de valoración de activos financieros según la NIIF 9, tanto las inversiones al valor razonable con cambios en otro resultado integral (ORI) como las inversiones al valor razonable con cambios en los resultados ya reflejan el valor de mercado. Por lo tanto, para calcular la reserva para el escenario de beneficios devengados, se procede a ajustar las inversiones al costo amortizado a su valor de mercado, detectando plusvalías de 464 millones para estas inversiones.