



DEPARTAMENTO ACTUARIAL

Evaluación Actuarial del Régimen de Capitalización Colectiva (RCC) al 31 de diciembre del 2023

Abril, 2024



calidad de
los servicios



2024



recaudación y
cobranza de
cotizaciones



2022

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

Contenido

I Información general	5
1.1 Objetivo.....	5
1.2 Periodo comprendido	5
1.3 Actuario y equipo responsable.....	6
II Resumen ejecutivo	6
III Contexto económico y demográfico	9
3.1 Entorno macroeconómico.....	9
3.1.1 Tipo de cambio	9
3.1.2 Inflación	10
3.1.3 Tasa de interés	11
3.2 Entorno demográfico.....	12
3.2.1 Composición de la población	12
3.2.2 Natalidad y esperanza de vida.....	14
3.2.3 Envejecimiento y bono demográfico.....	17
IV Análisis de la situación actual del régimen.....	20
4.1 Situación actual de las provisiones.....	20
4.1.1 Cartera de títulos de las provisiones.....	21
4.1.2 Cartera de crédito	23
4.2 Marco legal.....	25
4.2.1 Reglamento de Régimen de Capitalización Colectiva.	26
4.2.2 Política de Ajuste por Revaloración de Pensiones.....	40
4.3 Comportamiento de la población cubierta.....	44
4.3.1 Activos.....	45
4.3.2 Inactivos y afiliados con requisitos reglamento anterior.....	49
4.3.3 Inactivos sin ningún beneficio de pensión en el RCC pero posible población a liquidar.....	50
4.3.4 Pensionados	50
4.3.4 TurnOver Duration	53
4.4 Comportamiento financiero del régimen.....	54
V Metodología.....	58
VI Bases de datos y supuestos.....	62

6.1 Parámetros financieros.....	62
6.1.1 Inflación	62
6.1.2 Modelo de la tasa de descuento.....	63
6.1.3 Máxima verosimilitud aplicado a los rendimientos del RCC.....	63
6.2 Incremento costo de vida pensiones futuras y actuales	65
6.3 Beneficio por sucesión.....	67
6.4 Requisitos de los beneficios por sucesión.....	68
6.5 Beneficio por vejez.....	69
6.6 Requisitos de los beneficios por vejez	69
6.7 Beneficio por invalidez.....	70
6.8 Requisitos de los beneficios por invalidez	70
6.9 Tablas de Mortalidad.....	71
6.10 Tablas de Invalidez	71
6.11 Mortalidad de invalidez	71
6.12 Densidad de cotización.....	72
6.13 Postergación	73
6.14 Dependencia.....	73
6.15 Escala salarial.....	74
6.16 Porcentaje de cotización.....	76
6.17 Probabilidades de generación de nuevos activos	77
6.18 Seguro de Enfermedad y Maternidad (SEM).....	78
6.19 Población a liquidar	78
VII Resultados	80
7.1 Proyecciones demográficas.....	80
7.2 Proyecciones financieras.....	84
7.3 Proyección anual de las provisiones del régimen.....	85
7.4 Escenario base.....	90
7.4.1 Escenario base sin fórmula de autoajuste.....	94
7.4.2 Pérdida de poder adquisitivo en las pensiones.....	96
7.5 Indicadores a corto y largo plazo	96
7.5.1 Razón de solvencia	96
7.6 Escenario con derechos devengados	97

7.7 Comparación escenario base actual con escenario base de diciembre de 2022.....	99
7.8 Análisis de sensibilidad.....	107
7.8.1 Sensibilidad en los escenarios Monte Carlo de la fórmula de autoajuste	107
7.8.2 Sensibilidad en el supuesto de inflación	110
7.9 Identificación y evaluación de riesgos detectados.....	111
7.9.1 Riesgos demográficos	111
Disminución de la tasa de fecundidad.....	111
Riesgo de longevidad	112
7.9.2 Gestión de Riesgo País	113
Riesgo de Inflación	113
Riesgo de Gobernanza del Régimen (Riesgo Político).....	114
7.9.3 Riesgo de Mercado	115
7.9.4 Riesgo de Crédito	115
7.9.5 Riesgo de Liquidez.....	116
7.9.6 Riesgo de Solvencia.....	116
7.9.7 Riesgo Operativo	117
7.9.8 Riesgo estratégico	118
7.10 Valoración con reformas propuestas	118
Opinión del actuario.....	118
VIII Conclusiones y recomendaciones	119
IX Referencias bibliográficas.....	121
X Anexos	123

I Información general

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

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 inactiva que no cuenta con expectativas de un derecho, pero pueden utilizar las cuotas para alcanzar un requisito en otro régimen del primer pilar, por lo que pueden solicitar una liquidación de sus cotizaciones.

Los parámetros de esta valuación se han actualizado conforme la coyuntura económica-financiera 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 7 500 iteraciones para el escenario base.

1.1 Objetivo

El objetivo del presente informe es presentar la situación financiera actuarial del Régimen de Capitalización Colectiva (RCC) al 31 de diciembre de 2023 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 2023 y el 31 de diciembre del 2023. La fecha focal del estudio corresponde al 31 de diciembre del 2023.



calidad de
los servicios



2024



recaudación y
cobranza de
cotizaciones



2022

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

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 Breyner Chacón Cordero.

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, el presente 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 2023, 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 en consideración los datos observados en los últimos 60 meses de la tasa de rendimiento del RCC. Con dicho modelo se obtiene que la distribución que mejor aproxima estos rendimientos es la T-Student. Para el escenario base se toma el promedio de las tasas de 150 millones de simulaciones, y para el escenario pesimista y optimista se construye un intervalo de confianza del 80%.

Para el comportamiento demográfico y financiero de los trabajadores activos actuales del RCC se utilizó la metodología de cadenas de Markov por Monte Carlo (MCMC) y se modeló el escenario base con 7 500 escenarios. El resultado de dicho proceso fue una prima media general para el Régimen de 15.61%, la cual se ubica por debajo de la cotización actual (16.32%).

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 igual 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, siempre y cuando la

pérdida de poder adquisitivo no sobrepase el apetito de riesgo (20%) de la Declaratoria del Apetito de Riesgo (DAR) de JUPEMA.

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

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

Hipótesis	Escenario Base		
Tasa de rendimiento real promedio del fondo	4.63%	5.47%	6.36%
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 2023

Se concluye que el Régimen de Capitalización Colectiva, presenta un superávit actuarial estimado de 135 mil millones de colones; el índice de solvencia para el escenario base es de 1.02. Sin embargo, se esperan incrementos de las pensiones a largo plazo de 0.82 puntos porcentuales por debajo de inflación, esto debido a la fórmula de autobalance que posee el Régimen.

Se concluye que los rendimientos, la pérdida de poder adquisitivo y la razón de solvencia son altamente sensibles al supuesto de inflación lo que pudiera variar significativamente los resultados.

Asimismo, este estudio permitió concluir que las pensiones vigentes son cubiertas 16.75 veces con los activos actuales del régimen, además se presenta una razón de solvencia de 1.35 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 N° 10 078, con el fin de que los rendimientos del fondo del RCC genere rendimientos reales iguales o superiores al 5.79%, 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 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.
3. 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.



calidad de
los servicios



2024



recaudación y
cobranza de
cotizaciones



2022

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

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 describirá 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

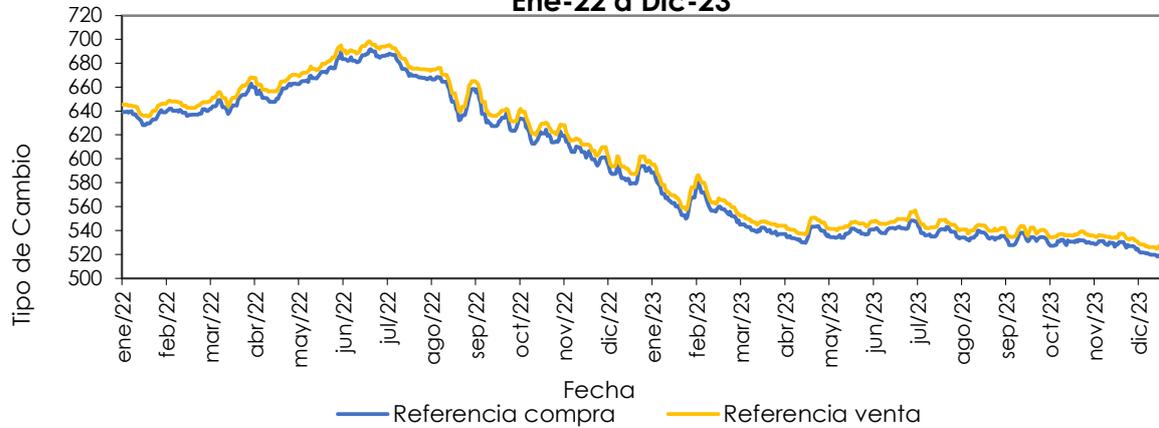
El mes de diciembre 2023 cerró con un tipo de cambio de compra de referencia del Banco Central de Costa Rica (BCCR) de ₡519.21/US\$ y un tipo de cambio de venta de referencia de ₡526.88/US\$, cifras bastante bajas en relación con lo que se observó durante el año, cerrando con una apreciación del colón respecto al dólar aproximada del 12,6% y 12,5% respectivamente.

Como se observa en el Gráfico 3.1.1, a inicios del año 2023, el colón ya había iniciado su proceso de apreciación respecto al dólar. Sin embargo, esta tendencia continuó a lo largo de todo el año. Según el BCCR, dicha apreciación se debe a una alta disponibilidad de dólares que se mantuvo durante el transcurso de ese año como respuesta a *“una mayor liquidación neta de divisas asociadas a operaciones del sector real de la economía, consecuente, entre otros, con la recuperación de la industria de turismo receptivo, la evolución de las exportaciones y la inversión directa.”*¹

Con respecto a las expectativas del tipo de cambio, ya el BCCR anunció que no tomará medidas para intervenir en el precio de esta divisa, a menos que sea para mitigar fluctuaciones violentas en el tipo de cambio. De modo que, de continuar la alta disponibilidad de dólares en la economía nacional, durante el 2024 el tipo de cambio puede mantener una tendencia similar a la observada durante el 2023. Sin embargo, pueden presentarse factores externos que reviertan esta tendencia.

¹ Banco Central de Costa Rica, Informe de Política Monetaria, enero 2024.

Gráfico 3.1.1: Comportamiento del tipo de cambio de referencia (colones por dólar) Ene-22 a Dic-23



Fuente: Datos del Banco Central de Costa Rica. Elaboración Departamento Actuarial. Diciembre 2023

3.1.2 Inflación

A diciembre del 2023, la inflación, medida como la variación interanual del Índice de Precios al Consumidor (IPC), registró un nivel de -1.77%.

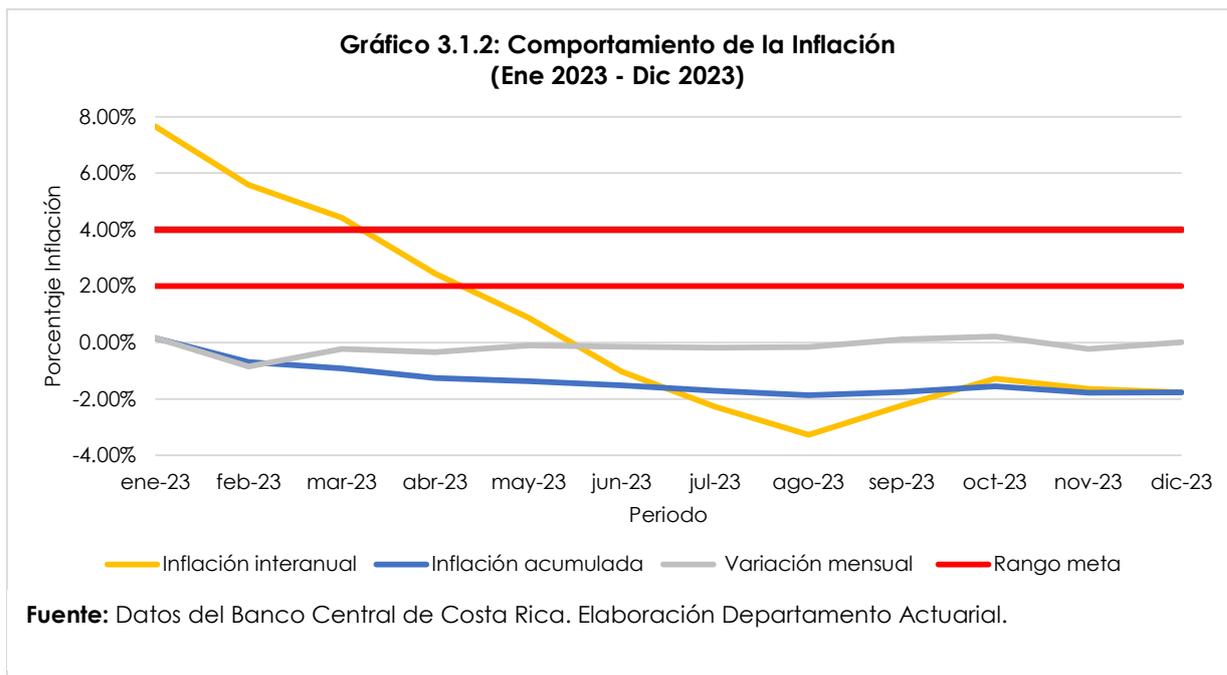
A pesar de que, durante los primeros ocho meses del 2023, se observó una caída acelerada de este índice, durante los primeros tres meses de ese año este indicador se ubicó por encima de la meta superior inflacionaria establecida por el Banco Central de Costa Rica (3%, ± 1 p.p.). Posteriormente, durante el mes de abril se posicionó dentro del rango meta inflacionario. Pero, hacia el segundo cuatrimestre del año ya la inflación se ubicaba por debajo de la meta inferior, cerrando entonces con una deflación de 1.77%.

Según el BCCR, la reducción en el precio de hidrocarburos, granos básicos y servicios de transporte marítimo en el mercado internacional contribuyeron a la caída de la inflación. Pero, además, en su Informe de Política Monetaria señala que en el ámbito interno también han contribuido factores como:

- a) El efecto acumulado de la política monetaria restrictiva.
- b) El efecto base, pues el choque inflacionario del 2022 elevó y mantuvo alto el IPC en ese periodo ocasionando que las comparaciones interanuales de este índice en el periodo comprendido entre febrero y agosto del 2023 tomaran como referencia niveles del IPC inusualmente alto, lo que tendió a magnificar la reducción de la inflación durante el 2023.

- c) La apreciación de la moneda local que reduce las presiones al alza en los precios de los bienes, principalmente de los importados.

Para el año 2024, el BCCR mantiene las metas explícitas de inflación en 3% con un margen de tolerancia de ± 1 p.p. De conformidad con el Informe de Política Monetaria, estima que la inflación permanecerá en valores negativos durante el primer trimestre del año y hacia el cuarto trimestre prevé que retorne al rango de tolerancia alrededor de la meta.



3.1.3 Tasa de interés

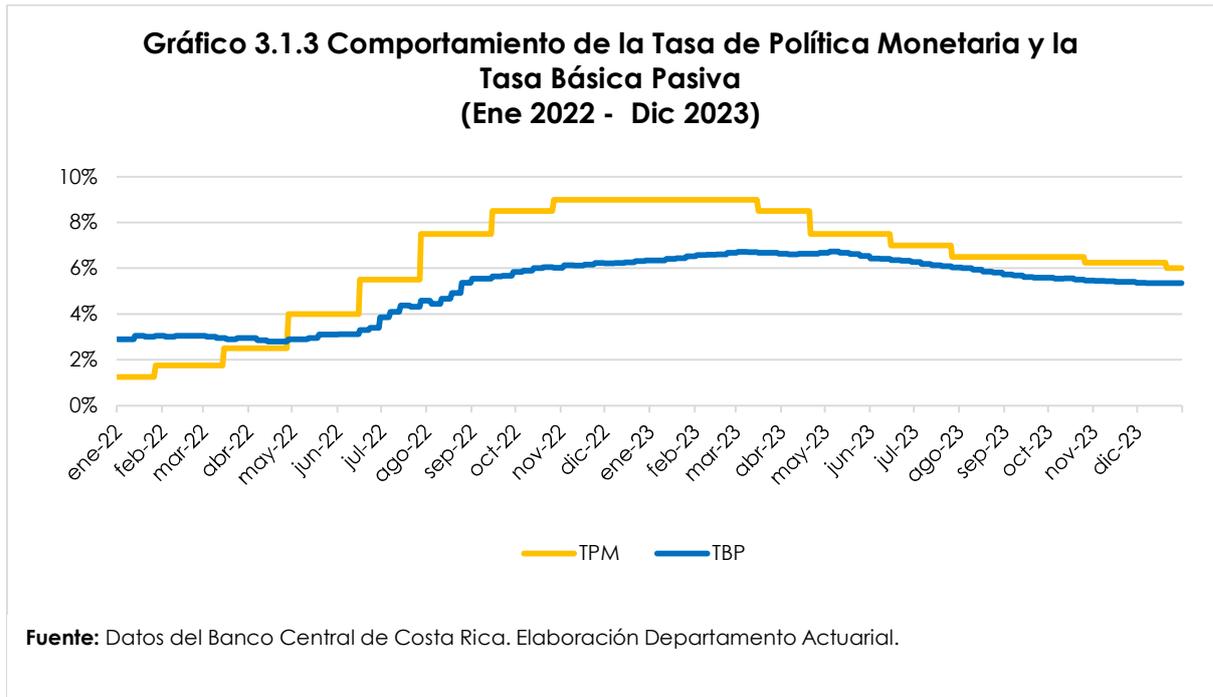
El BCCR ejecuta su política monetaria sobre la base de un esquema de meta de inflación, en el que utiliza la Tasa de Política Monetaria (TPM) como el principal instrumento para controlar la inflación.

Durante el 2023, la junta directiva del BCCR redujo la TPM en seis ocasiones, por un acumulado de 300 puntos base (p.b.) pasando de un 9% en enero a un 6% en el mes de diciembre.

Según el Informe de Política Monetaria, dichas reducciones se sustentaron en un análisis del comportamiento de la inflación y la evolución prevista de esta variable y sus determinantes, así como la valoración de los riesgos existentes, lo cual llevó a la junta directiva de dicha entidad a adoptar una postura monetaria menos restrictiva.

La reducción en la TPM a lo largo del 2023 incidió de forma directa en la tasa básica pasiva (TBP), pues desde el segundo semestre del año se observó el mismo comportamiento a la baja. Durante el 2023, esta tasa osciló entre 5.35% y 6.73%.

Para el 2024 se espera que las tasas de interés continúen hacia la baja a lo largo del año en respuesta a la reducción de la TPM. Sin embargo, pueden presentarse factores externos que reviertan esta tendencia.



3.2 Entorno demográfico

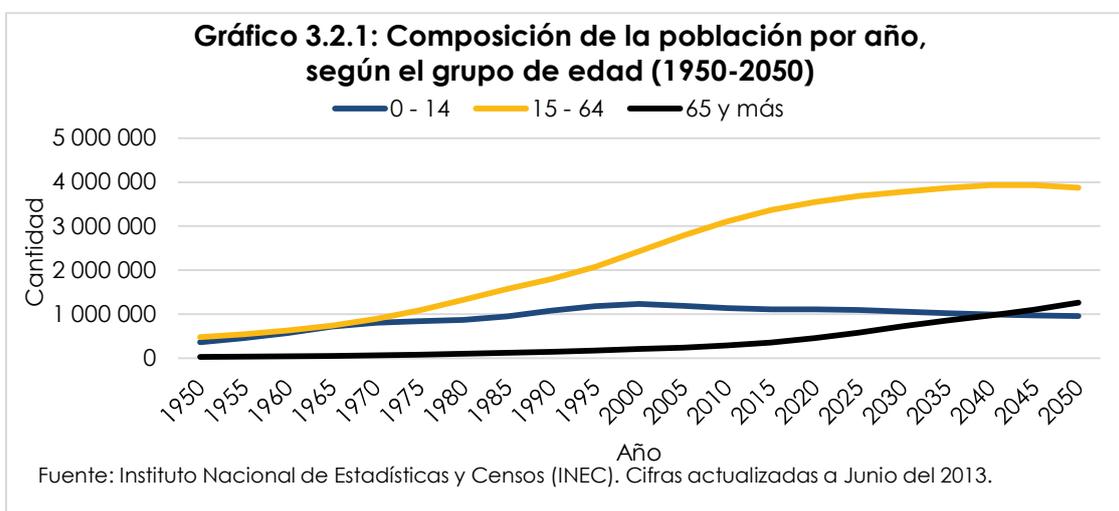
Para el régimen es de suma importancia conocer el comportamiento demográfico nacional y las tendencias que en ésta existan, por lo que el presente apartado detallará las tendencias de la población costarricense.

3.2.1 Composición de la población

Costa Rica ha experimentado cambios en su composición demográfica en las últimas décadas, uno de ellos es que la población de adultos mayores está creciendo, como se muestra en el gráfico 3.2.1, se observa que la población mayor de 65 años se duplicó de 1950 al 2015, pasando de 3.47% a 7.36% de la población total del país, y se espera que hacia el año 2040 la población adulta mayor sea superior en cantidad a la población de 0 a 14 años.

En el caso del grupo etario de 0 a 14 años presenta una tendencia a la baja a partir del 2000 y este comportamiento decreciente trae como consecuencia una disminución en la población entre los 15 y 64 años en un momento más tardío, lo cual se ve reflejado en el 2000 iniciando con un crecimiento más lento y se proyecta que para el 2040 empiece a decrecer.

Lo anterior implica grandes cargas en los sistemas de beneficios sociales, esto debido a que trae como efecto una baja representación de jóvenes por cada adulto mayor, ya que los adultos mayores vienen de generaciones con natalidad más alta por lo que 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.



Estudios recientes² de la población de Costa Rica, por el demógrafo Luis Rosero Bixby y el Instituto de Métrica y Evaluación en Salud en la Universidad de Washington (IHME), (resultados que no incluyen los datos del CENSO 2022), señalan que el año 2045 es el periodo en el cual se va a contar con una mayor población. Señalan que el pico más alto que se espera es de 5.7 millones de habitantes, lo que difiere con el estudio del INEC, donde se esperaba que para el año 2050 se tuviera alrededor de 6 millones de habitantes.

Se ha observado que el crecimiento de la población de las proyecciones realizadas con el CENSO 2011, están por encima del crecimiento actual y estos cálculos se realizaron con una tasa de nacimientos mayor a la que se está presentando actualmente.

² Rodríguez, I. (19 de febrero 2023) Población de Costa Rica comenzaría a decrecer en el año 2045. LA NACIÓN

3.2.2 Natalidad y esperanza de vida

Los cambios en la composición de la población se pueden ver más directamente con la revisión de indicadores como la natalidad y la esperanza de vida. En el caso del primero, y como se presenta en el cuadro 3.2.1, la natalidad ha disminuido más de la mitad entre los años 1950 y 2015 y según estimaciones del INEC del año 2015 se espera que baje hasta 12.68 para el 2025.

Por otro lado, la tasa global de fecundidad (cantidad de hijos por mujer) en 1960 fue de 6.57, mientras que en el 2015 la registrada fue de 1.80, la cual no llega al mínimo de 2 hijos por mujer para el reemplazo natural de la población. Por lo que se puede concluir que las mujeres que se encuentran en edad fértil tienen en promedio menos hijos en la actualidad que hace cincuenta años (INEC, 2014).

Este comportamiento también se logra apreciar en el gráfico 3.2.1 de la composición de la población, pues al haber un cambio en la natalidad y en los hijos que cada mujer esté teniendo va a existir todo un movimiento en la demografía nacional, trayendo consigo como consecuencia menos personas adultas jóvenes y más adultos mayores, éstos últimos serían de las generaciones en donde las mujeres tenían mayor cantidad de hijos.

Cuadro 3.2.1: Indicadores demográficos por año (1950-2025)

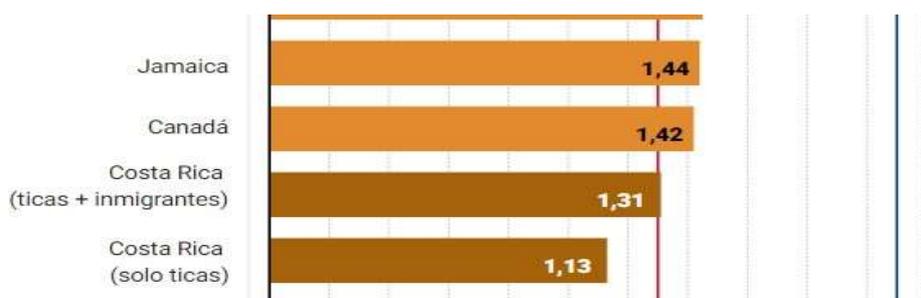
Año	Indicadores	
	Tasa Bruta de Natalidad	Tasa Global de Fecundidad
1950	44.89	5.61
1955	48.55	6.33
1960	47.84	6.57
1965	42.63	6.03
1970	33.01	4.56
1975	29.44	3.68
1980	30.40	3.49
1985	31.87	3.58
1990	27.05	3.13
1995	23.42	2.80
2000	20.19	2.40
2005	16.97	1.96
2010	15.64	1.80
2015	15.28	1.80
2020	13.93	1.73
2025	12.68	1.69

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).
Cifras actualizadas al 2015.

Estudios del World Population Data Sheet, indican que Costa Rica es el país con menor natalidad del Continente Americano, donde la tasa global de fecundidad llega a 1.3 hijos por mujer o menos. Demógrafos del INEC³, indican que, en los años 2021 y 2022, esta tasa llegó a un 1.29 hijos por mujer, por lo que catalogan este evento como la “ultra baja natalidad”, término que han utilizado los demógrafos europeos en la década de los 90 cuando detectaron la baja natalidad en sus países.

Expertos indican que la reducción más fuerte de nacimientos se presenta en las madres con edades menores a los 20 años, mientras que la misma ha aumentado en edades entre los 30 y 34 años, esto lo que evidencia es que las mujeres están postergando la decisión de ser madres. A este fenómeno también hay que agregar aquellas mujeres que han optado por no tener hijos y que en conjunto provocan una disminución en la tasa de fecundidad del país.

Gráfico 3.2.2: Tasa Global de Fecundidad



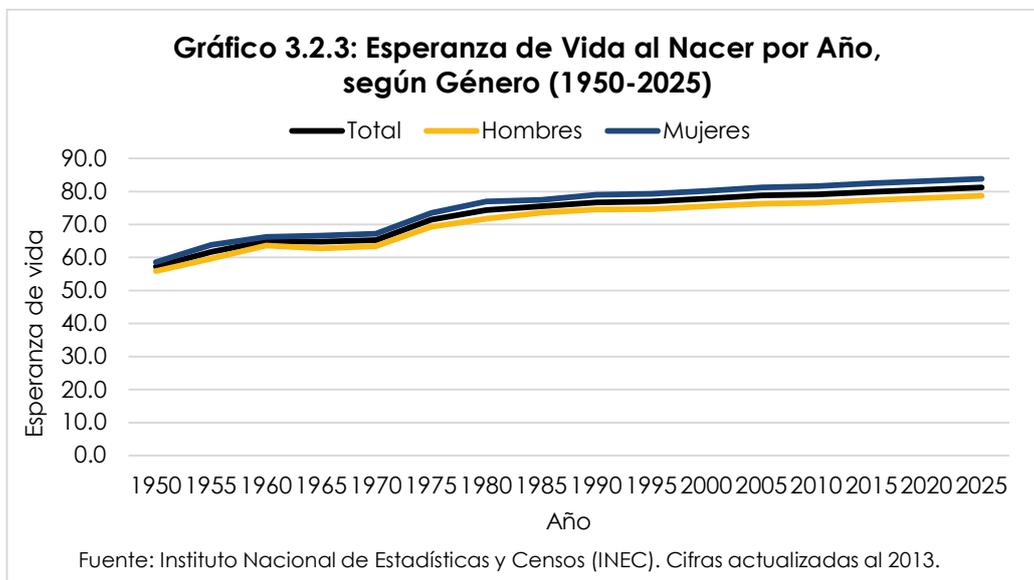
Fuente: World Population Data Sheet. Infografía: La Nación 2023.

En el caso de la esperanza de vida también se han presentado cambios, debido a que la misma ha subido, lo cual se muestra en el gráfico 3.2.3, en 1950 Costa Rica tenía una esperanza de vida al nacer de la población total de 57.2 años. Sin embargo, con el paso del tiempo y los avances tecnológicos, lo cual trae como consecuencia que los sistemas de salud mejoren, la esperanza de vida va en aumento a nivel nacional, tanto para los hombres como para las mujeres. Muestra de ello es que para el 2015 la esperanza de vida al nacer total era de 79.9 años y se proyecta que para el 2025 aumente a un 81.3, por lo que las pensiones se tendrán que dar por un periodo mayor de tiempo.

También se debe de recalcar que las mujeres siempre han mantenido una esperanza de vida mayor que los hombres. Sin embargo, con el paso de los años esta diferencia se ha marcado más, ya que en la década de los cincuenta la

³ Rodríguez, I. (2 de marzo 2024). En 50 años, Costa Rica tendría la misma cifra de nacimientos de 1935. LA NACIÓN.

esperanza de vida de una mujer era mayor que la de un hombre en aproximadamente 2 años y medio, pero para la segunda década del siglo XXI la diferencia es cercana a los 5 años, lo cual se debe tomar en cuenta ya que el régimen está compuesto en su mayoría por población femenina.



Observando más de cerca la esperanza de vida residual en particular en edades cercanas a pensionarse, 55, 60 y 65 años, por género se aprecia en el cuadro 3.2.2 que tanto para hombres como para mujeres ésta va en aumento con el paso de los años, un ejemplo de esto es que para el quinquenio de 1950 se esperaba que un varón de 60 años viviera 15.25 años de más y para el quinquenio del 2010 se esperaba que viviera 21.90 años de más, aumentando en 6.65 años.

Además, se espera que para el quinquenio del 2020 una mujer de 55 viva 30.12 años de más. Este aumento en la esperanza de vida implica que los sistemas de seguridad social deberán considerar estos incrementos para garantizar la solvencia, en particular los sistemas de pensiones, ya que se deberá de pagar por un tiempo mayor las jubilaciones teniendo las mismas cotizaciones que se pedían cuando había una esperanza de vida menor.

Cuadro 3.2.2: Esperanza de Vida Residual por año Quinquenal en Edades Avanzadas, según Género (1950-2025)

Año	Género y Edad					
	Masculino			Femenino		
	55	60	65	55	60	65
1950-1955	18.57	15.25	12.18	19.85	16.26	13.08
1955-1960	19.59	16.07	12.87	20.86	17.16	13.84
1960-1965	20.60	16.90	13.56	21.84	18.04	14.58
1965-1970	20.93	17.19	13.82	22.58	18.63	15.00
1970-1975	21.16	17.40	14.01	23.19	19.10	15.33
1975-1980	21.61	17.77	14.29	24.15	20.02	16.18
1980-1985	22.30	18.33	14.70	25.31	21.12	17.18
1985-1990	23.14	19.13	15.42	26.22	21.99	17.98
1990-1995	23.95	19.93	16.18	26.96	22.69	18.64
1995-2000	24.77	20.75	16.96	27.71	23.40	19.31
2000-2005	25.33	21.30	17.47	28.35	24.01	19.87
2005-2010	25.68	21.61	17.76	28.87	24.49	20.31
2010-2015	25.99	21.90	18.02	29.33	24.93	20.71
2015-2020	26.26	22.14	18.24	29.75	25.32	21.07
2020-2025	26.51	22.37	18.44	30.12	25.67	21.39

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Cifras actualizadas a Junio del 2013.

3.2.3 Envejecimiento y bono demográfico

Adicionado a la natalidad y a la esperanza de vida otro indicador de suma importancia, el cual se presenta en el cuadro 3.2.3, es el índice de envejecimiento, el cual muestra la cantidad de personas de 65 años y más que hay por cada 100 menores de 15 años, en 1950 este indicador fue de 8.3, pero para el 2015 fue de 31.96 aumentando casi cuatro veces, por lo que la cantidad de personas de 65 años subió por cada 100 menores de 15 años, lo cual confirma que la población de Costa Rica ha envejecido y lo seguirá haciendo, ya que para el 2025 se calcula que hayan aproximadamente 53 personas de 65 años y más por cada 100 de 0 a 14 años. (CCP, 2010)

**Cuadro 3.2.3: Envejecimiento
por año (1950-2025)**

Año	Índice de Envejecimiento
1950	8.30
1955	8.25
1960	7.89
1965	7.61
1970	8.19
1975	9.63
1980	11.69
1985	12.64
1990	13.17
1995	14.70
2000	16.77
2005	20.62
2010	25.65
2015	31.96
2020	40.74
2025	52.96

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Cifras actualizadas al 2015.

Este cambio que ha tenido la población costarricense trae muchas consecuencias, por lo que las mismas se deben de estudiar para poder tomar medidas y minimizarlas y/o adaptarse a la nueva estructura poblacional. En las últimas cinco décadas se ha disfrutado de un bono demográfico⁴, el cual no fue aprovechado ni invertido. No obstante, debido a los cambios poblacionales se espera que exista un “anti-bono” especialmente en las áreas de salud y pensiones.

Costa Rica se ha caracterizado por utilizar recursos económicos para suministrar los servicios y las pensiones de los costarricenses, además las políticas públicas están basadas en los años en que Costa Rica contaba con una alta natalidad, así como las personas menores de 20 años representaban la mitad de la población y en su defecto había poca población mayor a los 60 años (la cual representaba un 3% de la población) y ésta tenía una baja esperanza de vida.

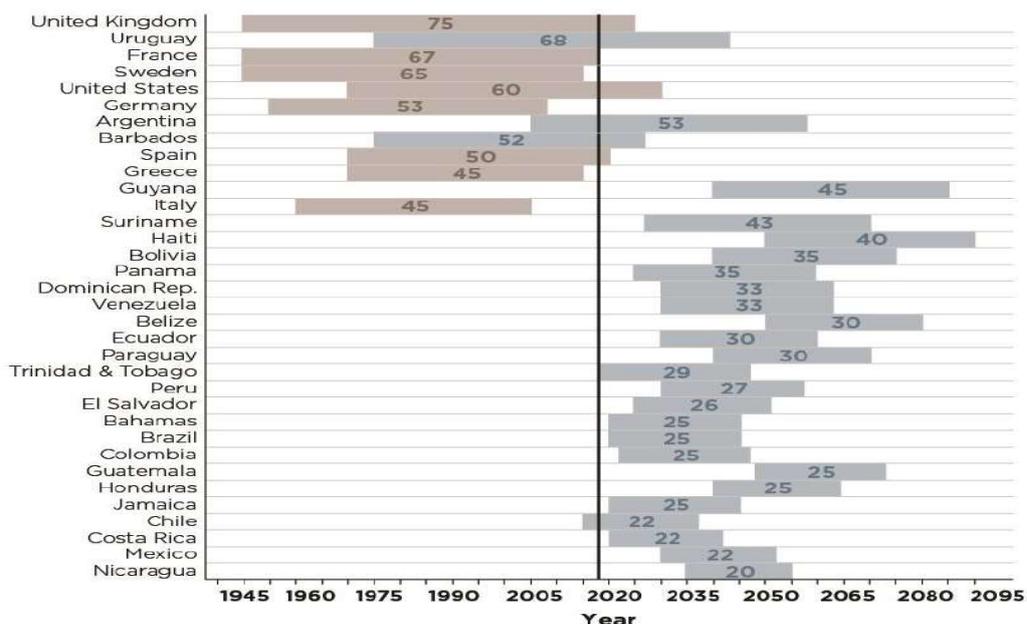
Sin embargo, en la actualidad tanto a nivel nacional como internacional hay una tendencia a la baja en la tenencia de hijos. Por otro lado, debido a la evolución en la tecnología y mejoras en los sistemas de salud la esperanza de vida ha ido en aumento, tal y como se mencionó anteriormente.

⁴ Proporción de personas en edades de trabajar crece en comparación a los que se encuentran en edades dependientes, esto trae como consecuencia el incremento de las tasas de crecimiento económico per cápita, así como una mejora en el nivel de bienestar.

En recientes estudios se ha mostrado que para el 2010 los menores a 20 años representaban el 34% y los mayores a 60 pasaron a ser el 10% de la población costarricense. Lo anterior debe ser una alerta a las entidades de pensiones ya que se ha triplicado relativamente la población adulta mayor, asimismo a raíz de este incremento se debe de tomar en cuenta que no solo es superior dicha población, sino que la esperanza de vida ha aumentado con respecto al pasado.

Como se observa en el gráfico 3.2.4, Costa Rica forma parte del grupo de países a los cuales les tomará solo un periodo de 20 a 25 años para que los adultos mayores de 65 años pasen de ser el 10% al 20% de la población. Ya existen algunos países europeos que finalizaron este proceso, mientras que otros están por terminarlo, en el caso de América Latina Argentina, Barbados y Chile ya iniciaron esta transición, de conformidad con la publicación se proyectaba que Costa Rica comenzara en el 2020-2021.

Gráfico 3.2.4: Tiempo que tomará a los mayores de 65 años pasar del 10% al 20% de la población, según país.



Fuente: División de Población de las Naciones Unidas (2017)

El Estado debe realizar cambios debido a la variabilidad demográfica por la que está pasando el país y emitir o hacer modificaciones en las políticas públicas, pues se estima que para el año 2060 o antes los adultos mayores sean un 31% de la población, por lo que va a existir una mayor carga social. (CCP, 2011)

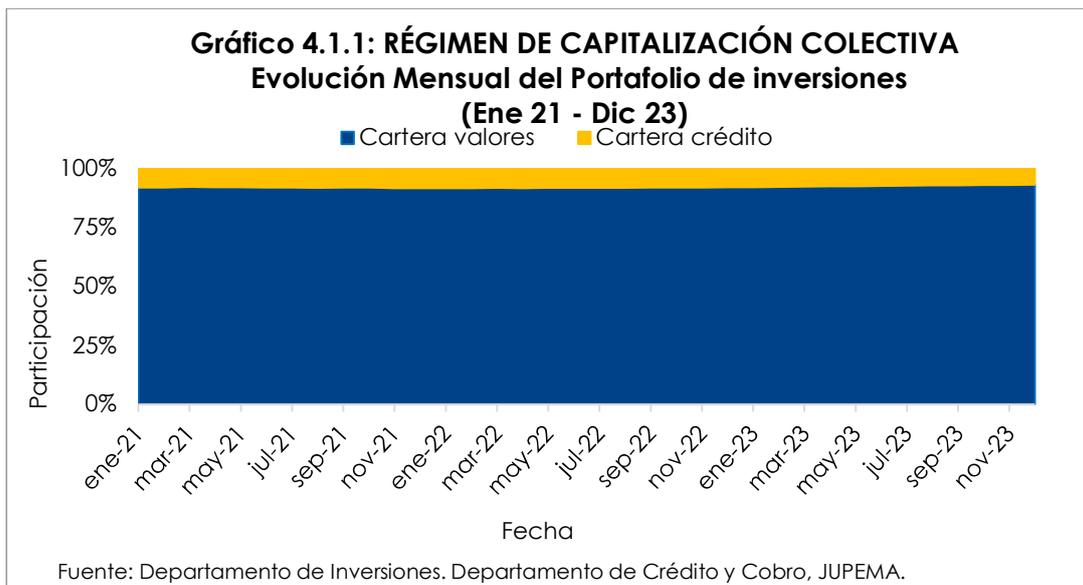
IV Análisis de la situación actual del régimen

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.

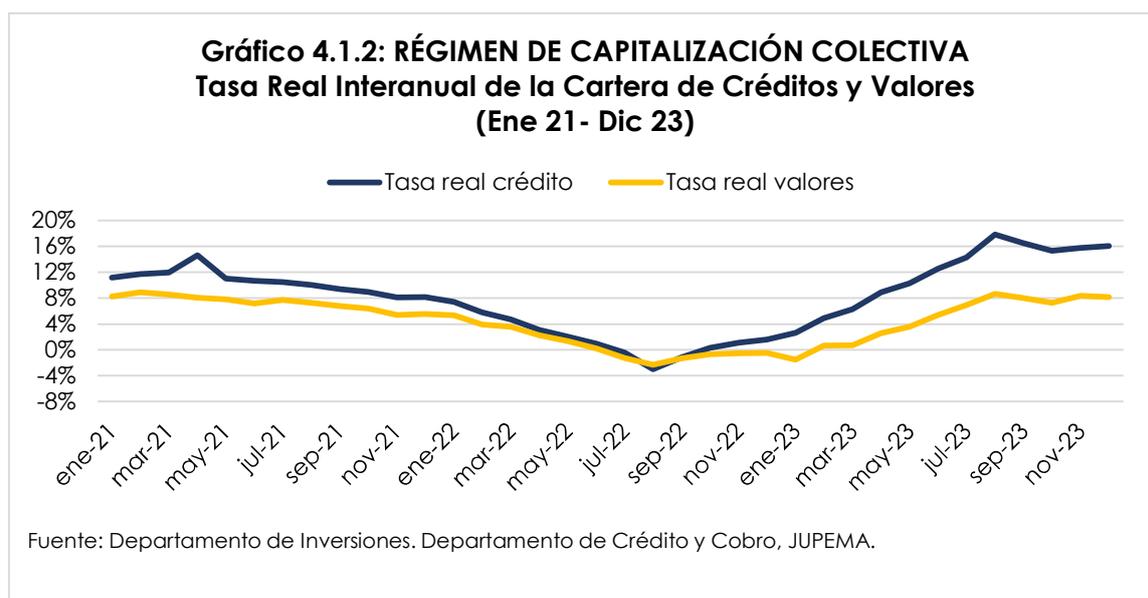
4.1 Situación actual de las provisiones

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 2023 esta opción de inversión no está implementada) las cuales al valor costo suman ₡4 820 059 millones de colones al 31 de diciembre del 2023. La cartera crediticia suma ₡327 957 millones de colones (saldo que incluye el rubro de intereses adeudados) lo cual representa una participación del 7% del activo total del RCC; mientras que el restante 93% corresponde a la cartera de inversiones en títulos de valores. La cartera instrumentos financieros del mercado internacional tuvo una recesión en el primer semestre del 2023, debido a la baja en el tipo de cambio, en mayo se inició con la re inserción en el mercado internacional.

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 8% a finales de 2022 a un 7% a finales del periodo 2023



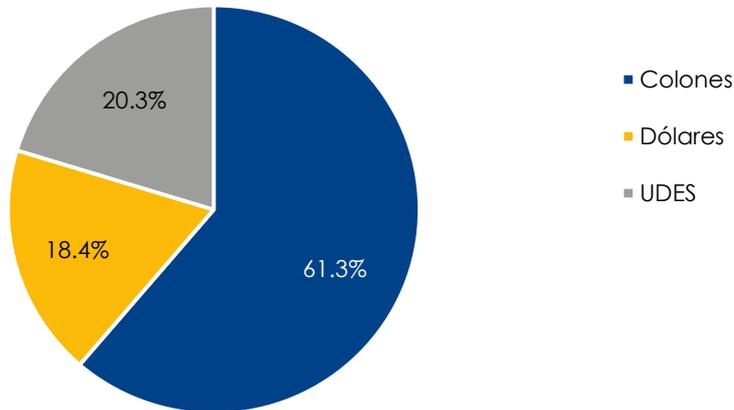
En cuanto a la tasa real interanual de ambas carteras se observa en el gráfico 4.1.2 que para el año 2022 se presentó una tendencia muy notable a la baja en ambas tasas, producto del incremento en la inflación. No obstante, el escenario para el año 2023 fue contrario, teniendo un aumento significativo de las tasas reales de rendimiento durante el año, debido a la inflación negativa que se experimentó a partir de junio.



4.1.1 Cartera de títulos de las provisiones

La cartera de títulos de valores e instrumentos financieros del RCC se concentra principalmente en colones, con un 61.3%, mientras que un 18.4% se invierte en instrumentos financieros en dólares y el restante 20.3% en la moneda virtual (Unidades de Desarrollo), el gráfico 4.1.3 muestra la composición de la cartera de valores por moneda.

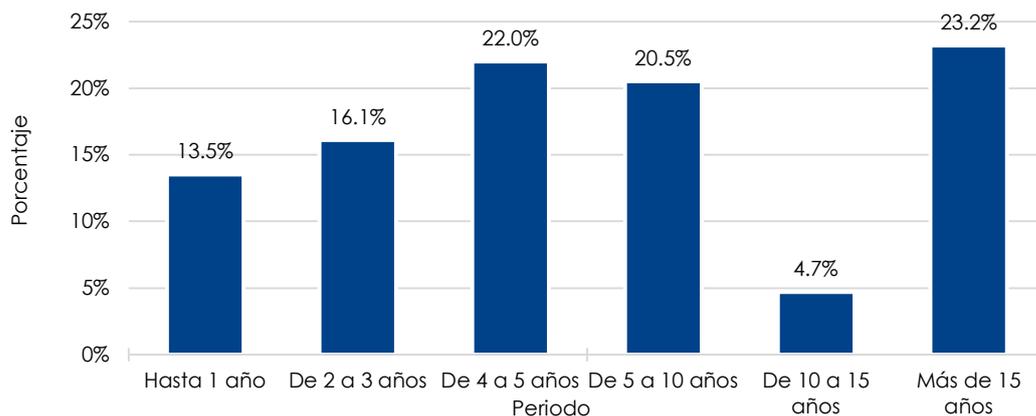
Gráfico 4.1.3: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Composición de la cartera de valores
por moneda



Fuente: Departamento de Inversiones. JUPEMA. Diciembre 2023.

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, 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



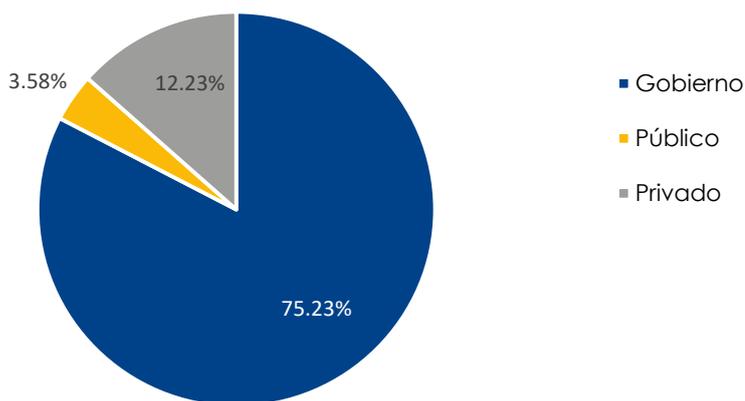
Fuente: Departamento de Inversiones, JUPEMA. Diciembre 2023.

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 75.23 %, 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 10 078 que permite el financiamiento de obra pública y privada o 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 estamos 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 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 2023.

4.1.2 Cartera de crédito

En el cuadro 4.1.1 se presenta la colocación de créditos según el tipo de garantía, al cerrar el año 2023 el 94.24% de las operaciones de crédito se respaldan 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	4 055	37 093	94.24%	85.91%
Garantía hipotecaria	119	4 560	2.77%	10.56%
Garantía fiduciaria	129	1 525	3.00%	3.53%

Fuente: Departamento de Crédito y Cobro. JUPEMA. Diciembre 2023

Los rendimientos de la cartera total de crédito se presentan en el cuadro 4.1.2, para cada uno de los meses del año 2023.

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
ene-23	335 951	-0.54%	4 383	15.62%	7.40%
feb-23	334 049	-0.57%	3 832	13.73%	7.72%
mar-23	332 004	-0.61%	4 391	15.82%	10.92%
abr-23	330 695	-0.39%	3 868	14.01%	11.30%
may-23	329 860	-0.25%	3 577	13.00%	12.02%
jun-23	329 193	-0.20%	3 993	14.54%	15.74%
jul-23	328 641	-0.17%	3 804	13.88%	16.54%
ago-23	328 194	-0.14%	3 526	12.88%	16.70%
sep-23	327 766	-0.13%	3 887	14.22%	16.83%
oct-23	327 989	0.07%	3 568	13.06%	14.52%
nov-23	328 398	0.12%	3 677	13.45%	15.34%
dic-23	327 957	-0.13%	3 786	13.85%	15.89%

Fuente: Departamento de Crédito y Cobro. JUPEMA. Diciembre 2023

Al cierre de diciembre, la cartera de crédito está conformada por un total de 36 577 operaciones, de las cuales 34 614 están al día con sus obligaciones, es decir, un 95.08% del monto de la cartera de crédito sana. Mientras que hay 1 963 operaciones en morosidad, equivalente al 4.92% del monto colocado, por lo que la morosidad alcanza los $\text{Q}16 146$ 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	34 614	312 120	95.08%
Créditos en mora			
1-30 días	933	7 990	2.43%
31-60 días	344	2 825	0.86%
61-90 días	166	1 311	0.40%
91-120 días	147	1 031	0.31%
121-180 días	99	706	0.21%
Más de 180 días	69	680	0.21%
Cobro Judicial	146	1 115	0.34%
Fallecidos en disputabilidad	0	0	0.00%
Fallecidos Pignoración	31	200	0.06%
Fallecidos superado disputabilidad	28	289	0.09%
Total en morosidad	1 936	16 146	4.92%
Total General	36 577	328 266	100.00%

Fuente: Departamento de Crédito y Cobro. JUPEMA. Diciembre 2023.

4.2 Marco legal

En el Reglamento del Régimen de Capitalización publicado en la Gaceta N° 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
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

Tabla de retiro por concepto de Vejez
Ambos sexos

Edad Mínima Retiro	Cotizaciones Mínimas	Edad Mínima Retiro	Cotizaciones Mínimas
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 ó 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:

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

a) 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), 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:

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

- 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:

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

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 y Máximo de tasas de revaloración

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 revalorización 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.

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 de rendimiento conjunto 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 la DAR, 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 Declaratoria de Apetito de Riesgo (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 (...)*”



calidad de
los servicios



recaudación y
cobranza de
cotizaciones



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

4.3 Comportamiento de la población cubierta

La población utilizada para este estudio actuarial es con corte al 31 de diciembre de 2023.

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 meses⁵. 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 inactivas⁶, 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.

Para este estudio se toma en cuenta la población inactiva que no logra alcanzar un beneficio en el régimen del RCC, es decir, que no posee 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, máxime por la reforma aprobada por el Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja Costarricense del Seguro Social, en el **Artículo 46 - Los traslados de cuotas entre regímenes de pensiones del primer pilar y el Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte.**

Por otra parte, los pensionados corresponden a aquella población que cuentan 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.

⁵ Según la definición así establecida en la Política de Solvencia del RCC.

⁶ 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 2023, la población de activos, según la definición antes indicada, está conformada por 109 175 personas. Sin embargo, al realizar una revisión detallada se determinó que 80 de ellas presentaban una liquidación de cotizaciones del RCC hacia el régimen del IVM, pero que cumplen la definición de activo y reportan, en promedio, 6.25 cotizaciones ingresadas al RCC posterior a la fecha de liquidación.

Este grupo de personas se excluye de la población de activos, dado que se parte del supuesto que la solicitud de liquidación era para adquirir un derecho en el otro régimen del primer pilar, por lo que para efectos de este estudio se considera una población de activos del RCC de 109 095 personas.

Como se describe en el cuadro 4.3.1, esta población se conforma por un 69.38% de mujeres y 30.62% de hombres, estas proporciones históricamente se han mantenido en el sector educativo pues se ha caracterizado por estar compuesto en su mayoría por el género femenino. La edad promedio de la población de activos es de 42.6 años y el salario promedio de los últimos 12 meses es de 990 077.33 colones. Del análisis de la población por géneros, se observa una brecha salarial entre hombres y mujeres de aproximadamente 73 478.7 colones.

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

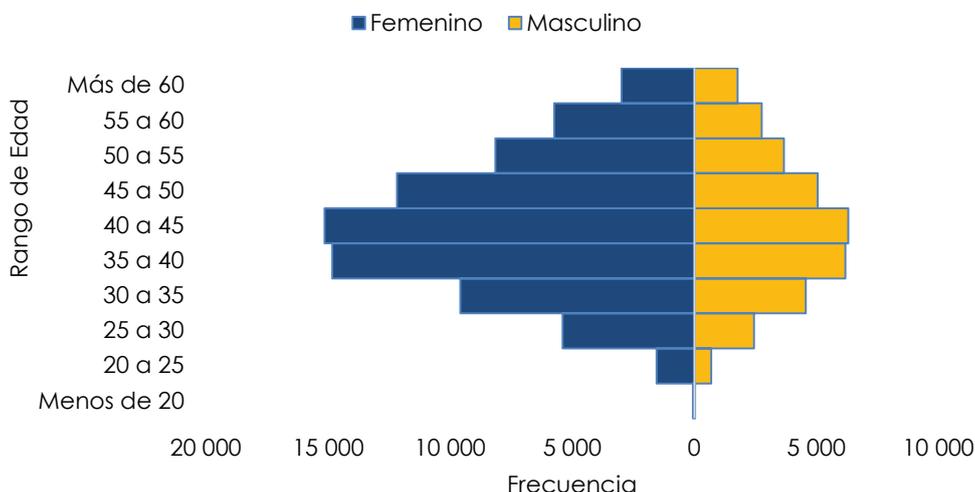
Género	Frecuencia Absoluta	Edad Promedio	Salario Promedio
Femenino	75 685	42.5	967 574.71
Masculino	33 410	42.8	1 041 053.42
Total	109 095	42.6	990 077.33

FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

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 42.1 años y la del masculino es de 42.3 años y la moda es de 39.3 años para mujeres, en el caso de los hombres es de 43.3 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 2023

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 1 000 000 a 1 250 000 colones, ya que en este se encuentra el 17.25% de la población total. Le sigue el rango salarial de 1 250 000 y 1 500 000 colones con un 15.46% de la población activa. Además, solo el 0.58% de esta población gana en promedio menos de 100 000 colones y el 23.46% 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	381	0.35%	251	0.23%	632	0.58%
100 a 200	1 145	1.05%	783	0.72%	1 928	1.77%
200 a 300	2 841	2.60%	1 611	1.48%	4 452	4.08%
300 a 400	7 363	6.75%	2 830	2.59%	10 193	9.34%
400 a 500	5 220	4.78%	3 174	2.91%	8 394	7.69%
500 a 600	3 839	3.52%	2 305	2.11%	6 144	5.63%
600 a 700	4 197	3.85%	1 513	1.39%	5 710	5.23%
700 a 800	4 667	4.28%	1 459	1.34%	6 126	5.62%
800 a 900	4 859	4.45%	1 567	1.44%	6 426	5.89%
900 a 1 000	5 245	4.81%	1 534	1.41%	6 779	6.21%
1 000 a 1 250	14 470	13.26%	4 354	3.99%	18 824	17.25%
1 250 a 1 500	12 047	11.04%	4 822	4.42%	16 869	15.46%
Más de 1 500	9 411	8.63%	7 207	6.61%	16 618	15.23%
Total	75 685	69.38%	33 410	30.62%	109 095	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 2023.

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 73.77% de la población activa total y de éstos 58 958 son mujeres y 21 521 son hombres.

Las escuelas y colegios privados son las instituciones que conjuntamente contienen el segundo grupo con mayor cantidad de activos, y representan el 9.23% de la población activa total, muy por debajo de lo que representa el MEP y está conformada por 7 650 mujeres y 2 417 hombres.

Las instituciones que aportan menos activos al régimen son los Parauniversitarios con un total de 308 trabajadores, seguido por ITCR con 994 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 396 hombres más que mujeres, seguido por la ITCR con 112. También hay activos que perciben su salario de varias instituciones, estos representan el 2.85% de la población activa total, donde 1 603 son mujeres y 1 503 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	58 958	54.04%	21 521	19.73%	80 479	73.77%
Privado	7 650	7.01%	2 417	2.22%	10 067	9.23%
UCR	3 112	2.85%	3 508	3.22%	6 620	6.07%
INA	1 335	1.22%	1 280	1.17%	2 615	2.40%
UNA	856	0.78%	810	0.74%	1 666	1.53%
UTN	611	0.56%	717	0.66%	1 328	1.22%
UNED	950	0.87%	962	0.88%	1 912	1.75%
ITCR	441	0.40%	553	0.51%	994	0.91%
Parauniversitario	169	0.15%	139	0.13%	308	0.28%
Varios*	1 603	1.47%	1 503	1.38%	3 106	2.85%
Total	75 685	69.38%	33 410	30.62%	109 095	100.00%

* Son aquellos activos que trabajan en 2 o más instituciones.

FUENTE: Base de Datos de JUPEMA e información del Padrón Electoral. Diciembre 2023.

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

Institución	Año			Minigráfico
	2021	2022	2023	
	Absoluto	Absoluto	Absoluto	
MEP	77 306	80 019	80 479	
Privado	9 058	9 861	10 067	
UCR	5 815	7 213	6 620	
INA	2 555	2 598	2 615	
UNA	1 844	1 838	1 666	
UTN	1 315	1 376	1 328	
UNED	1 722	2 059	1 912	
ITCR	963	1 054	994	
PARA UNIVERSITARI	287	339	308	
Varios*	2 503	1 441	3 106	
Total	103 368	107 798	109 095	

*Son aquellos activos que trabajan en 2 o más instituciones.

FUENTE: Base de Datos de JUPEMA e información del Padrón Electoral. Diciembre 2023.

En el cuadro 4.3.4 se puede observar que para el año 2022 se ve un incremento significativo de la población activa en casi todos los casos salvo la UNA o de varias instituciones a la vez. No obstante, para el año 2023 dicho incremento fue menos notorio para el caso del MEP, el sector privado y el INA, inclusive en casos como la UCR, la UTN, la UNED, el ITCR y las instituciones parauniversitarias, se observó un

decremento en el número de activos. La UNA continuó su tendencia decreciente, mientras que el número de personas que trabajan en varias instituciones aumentó significativamente durante el último año. En términos generales, durante el 2023 se observó un incremento en el número de activos, pero, a una tasa menor que la que se observó en 2022.

4.3.2 Inactivos y afiliados con requisitos reglamento anterior.

Dentro de la población inactiva hay un grupo que presenta más de 180 cuotas que eventualmente se pueden pensionar hasta que cumplan el requisito de la edad de retiro, esta población asciende a 1 095 afiliados. Además, de conformidad con el artículo 9 del reglamento del RCC, existen 9 849 afiliados inactivos que a diciembre de 2023 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. Adicionalmente, existe un grupo de 86 personas que cumplió el requisito de 240 cuotas previo a la reforma del reglamento del RCC en el año 2016 y por tanto poseen derechos conforme con el reglamento anterior.

Cuadro 4.3.5: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Composición de los Inactivos con algún tipo de
derecho en el Magisterio

Inactivos	Cantidad de personas
Más de 180 cuotas	1 095
12 cuotas en los últimos 60 meses	9 849
Con requisitos reglamento anterior	86

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

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

La población que actualmente no alcanza un requisito para obtener un derecho en el RCC, pero puede gestionar un traslado de cuotas a un régimen del primer pilar es de 63 509 personas, en donde el 61.1% son mujeres y el 38.9% son hombres. En ambos sexos, la edad promedio es alrededor de 45 años y en promedio esta población presenta un total de 19 cuotas registradas.

Cuadro 4.3.6: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA

Frecuencia Absoluta de Inactivos sin ningún tipo de derecho, Edad y Pensión Promedio por Género

Género	Frecuencia Absoluta	Edad Promedio	Cotizaciones Promedio
Femenino	38 832	44.70	19.11
Masculino	24 677	45.52	20.12
Población Total	63 509	45.02	19.50

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

4.3.4 Pensionados

A diciembre de 2023, la población de pensionados estaba compuesta por 5 513 personas de las cuales el 66.50% son mujeres y el 33.50% son hombres. Según se detalla en el cuadro 4.3.7, la edad promedio de los pensionados es de 58.78 años y cuentan con una pensión promedio de 479 396.43. Cabe destacar que la pensión promedio de las mujeres es mayor que la de los hombres con una diferencia de 30 633.81 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	3 666	59.96	489 659.56
Masculino	1 847	56.42	459 025.75
Población Total	5 513	58.78	479 396.43

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

El cuadro 4.3.8 muestra que en total hay 778 pensiones por invalidez, 1 404 por sucesión y 3 331 por vejez, siendo este el derecho con mayores beneficiarios. Como se puede apreciar, las pensiones por sucesión son las segundas con más derechos y de estas 576 (el 41.03% de las sucesiones) corresponden a derechos por orfandad, lo que tiene como efecto que la edad promedio de los pensionados sea baja (58.78). Se observa que la edad promedio mayor es la de vejez con 66.00 y la menor es la de sucesión con 42.61.

Además, la pensión promedio más alta corresponde a los beneficios por vejez con 600 222.77 colones y la menor es la de sucesión con 219 437.94 colones. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la pensión por sucesión puede tener más de un derechohabiente por causante y el beneficio total de la pensión se debe dividir entre la cantidad de personas dependientes del fallecido, lo que implica una pensión promedio más baja en este tipo derecho. No obstante, al calcular la pensión promedio por causante, esta asciende a 316 965.91 colones, ya que hay 972 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	550	56.54	441 656.26
	Sucesión	783	44.78	221 740.85
	Vejez	2 333	65.87	590 894.96
	Total	3 666	56.42	489 659.56
Masculino	Invalidez	228	58.16	406 002.97
	Sucesión	621	39.86	216 534.27
	Vejez	998	66.32	622 028.16
	Total	1 847	54.75	459 025.75
Población Total	Invalidez	778	57.01	431 207.74
	Sucesión	1 404	42.61	219 437.94
	Vejez	3 331	66.00	600 222.77
Total	5 513	58.78	479 396.43	

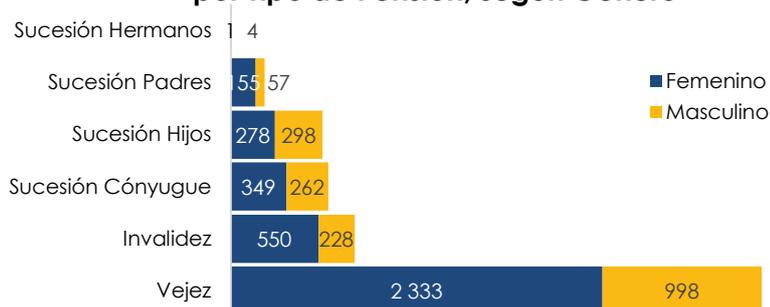
FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

En el gráfico 4.3.2 se observa que se presentan más pensiones por vejez de mujeres que de hombres con 2 333 y 998 derechos, respectivamente; lo cual es un comportamiento esperado pues el régimen está conformado en su mayoría por mujeres.

Este mismo comportamiento se observa en las pensiones por invalidez, pues hay más del doble de mujeres con este derecho que 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 2023.

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 23.22% del total de los pensionados por sucesión, lo que reafirma que debido a esto la edad promedio de un pensionado 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 37.28% y 31.23% respectivamente.

Por otro lado, en el derecho por vejez la gran mayoría tiene entre 60 y 70 años con un 78.26%, 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	41	2.92%	46	3.28%	87	6.20%	
	10 a 20	155	11.04%	171	12.18%	326	23.22%	
	20 a 30	82	5.84%	74	5.27%	156	11.11%	
	30 a 40	48	3.42%	13	0.93%	61	4.34%	
	40 a 50	78	5.56%	59	4.20%	137	9.76%	
	50 a 60	111	7.91%	81	5.77%	192	13.68%	
	60 a 70	138	9.83%	95	6.77%	233	16.60%	
	70 a 80	87	6.20%	56	3.99%	143	10.19%	
	Más de 80	43	3.06%	26	1.85%	69	4.91%	
	Total	783	55.77%	621	44.23%	1404	100.00%	
Invalidez	20 a 30	1	0.13%		0.00%	1	0.13%	
	30 a 40	22	2.83%	8	1.03%	30	3.86%	
	40 a 50	125	16.07%	33	4.24%	158	20.31%	
	50 a 60	200	25.71%	90	11.57%	290	37.28%	
	60 a 70	168	21.59%	75	9.64%	243	31.23%	
	70 a 80	24	3.08%	15	1.93%	39	5.01%	
		Más de 80	10	1.29%	7	0.90%	17	2.19%
		Total	550	70.69%	228	29.31%	778	100.00%
Vejez	50 a 60	108	3.24%	91	2.73%	199	5.97%	
	60 a 70	1 892	56.80%	715	21.47%	2 607	78.26%	
	70 a 80	328	9.85%	184	5.52%	512	15.37%	
		Más de 80	5	0.15%	8	0.24%	13	0.39%
		Total	2 333	70.04%	998	29.96%	3 331	100.00%

NOTA: Los rangos de edad son incluyentes al inicio y excluyentes al final del intervalo.

FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

4.3.4 TurnOver Duration

El *TurnOver Duration*, se define como el tiempo entre el momento en que el dinero entra al fondo y sale del mismo. Es decir, el tiempo en que el dinero por concepto de cotizaciones, que es pagado por los activos, se debe pagar posteriormente en montos de pensión. Lo más saludable para el fondo de pensiones es que este valor sea lo más extenso posible, porque así el dinero que se recibe en el fondo se invierte por más tiempo y generará más rendimientos, con lo que el pasivo futuro se puede cubrir de mejor manera.

Cuadro 4.3.10: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Turnover Duration y edad promedio de pensionados
del RCC desde 2014 a 2023

Año	Edad Promedio Activos	Diferencia	Dif. Meses	Edad Promedio Pensionados Vejez	Turnover Duration
2014	38.70	-	-	68.3	29.60
2015	39.20	0.50	6	67.0	27.80
2016	39.70	0.50	6	66.2	26.50
2017	40.10	0.40	4.8	66.3	26.20
2018	40.60	0.50	6	67.0	26.40
2019	40.90	0.30	3.6	66.8	25.90
2020	41.70	0.80	9.6	66.2	24.50
2021	41.92	0.22	2.64	66.2	24.27
2022	42.29	0.37	4.44	66.2	23.89
2023	42.63	0.34	4.08	66.0	23.37

Fuente: Base de Datos JUPEMA. Diciembre 2023.

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 2023 fue de 23.37 años, o sea que en un periodo de 9 años ha decrecido 6.23 años.

4.4 Comportamiento financiero del régimen

A nivel financiero, se presenta a continuación el ingreso mensual de las cotizaciones, cabe señalar que junto con los rendimientos generados por el fondo (cartera de instrumentos financieros tanto locales como internacionales y crediticias) estas fueron las únicas formas de financiamiento que mantuvo el RCC en el año 2023. Las cotizaciones que se muestran en el cuadro 4.4.1 son montos netos, es decir, descuenta las 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.

También en el mismo cuadro se muestran los gastos mensuales del pago de pensiones realizado por el 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 Gastos del Régimen para cada periodo
(Montos en millones de colones)

Mes	Cotizaciones Netas	Rendimientos	Pago de Pensión
ene-23	21 797	-10 229	2 306
feb-23	21 013	37 778	2 567
mar-23	22 882	-14 382	2 638
abr-23	15 812	29 910	2 685
may-23	18 123	25 899	2 774
jun-23	17 122	33 997	2 854
jul-23	17 270	35 727	2 891
ago-23	18 523	36 098	2 967
sep-23	16 801	33 349	3 017
oct-23	18 461	31 338	3 171
nov-23	10 721	35 138	3 109
dic-23	16 529	18 667	3 168
Total	215 055	293 289	34 148

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

Del cuadro anterior se observa, que las cotizaciones se mantienen en promedio alrededor de los 17 mil millones, similar a lo ingresado en el año 2022. Los rendimientos se registraron negativos para dos meses del primer trimestre, esto se debió principalmente por las fluctuaciones cambiarias con tendencia a la baja en el tipo de cambio. No obstante, en lo que resta del año se presentó una recuperación en los rendimientos, lo cual permitió cerrar con una caída en los rendimientos acumulados del 5.71% con respecto a los rendimientos obtenidos en el año 2022 (311 046 millones). Hacia finales del año 2023, gracias a la implementación de la estrategia de inversiones se logró una ligera recuperación de los rendimientos que permitieron que la disminución de los rendimientos acumulados no fuera tan abrupta en comparación con los que se obtuvieron en el periodo anterior.

Por último, el pago de pensiones como es de esperar incrementó en un 35.9% con respecto al total de obligaciones pagadas en el año 2022.

A continuación, se presenta la deuda en cotizaciones (estatal, patronal u obrera) que se registró en el RCC según la institución en mora, con respecto a la deuda registrada a finales del año 2022, tanto el Estado, como el Ministerio de Educación Pública han contribuido a que la deuda baje, por el contrario, las deudas de otros patronos de la educación tanto para la contribución obrera y patronal aumentaron con respecto a las cifras registradas en el año 2022. Sin embargo, en términos generales, la deuda total disminuyó un 33.96% en relación con la que se tenía en el 2022.

Cuadro 4.4.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Deuda del Estado y Otros Patronos de la Educación al RCC
(Montos en millones de colones)

Tipo de Deuda	Institución	Deuda Total	Porcentaje
Cotización Patronal	MEP	4 515.07	32.07%
Cotización Estatal	Hacienda	3 704.12	26.31%
Diferencia Patronal Art. 51	MEP	1 875.07	13.32%
Cotización Obrera	Otros Patronos Educación	1 472.29	10.46%
Diferencia Patronal Art. 51	Otros Patronos Educación	1 271.60	9.03%
Cotización Patronal	Otros Patronos Educación	1 241.71	8.82%
Total		14 079.86	

Fuente: Departamento Financiero Contable. JUPEMA. Diciembre 2023.

En el Cuadro 4.4.3, se presenta la deuda total hacia el RCC, segregada en MEP, Otros Patronos Educación y Hacienda, solo el Ministerio de Educación Pública mantiene un 45.38% de la deuda total, seguido por Otros Patronos Educación con un 28.31% 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	6 390.13	45.38%
Otros Patronos Educación	3 985.60	28.31%
Hacienda	3 704.12	26.31%
Total	14 079.86	100.00%

Fuente: Departamento Financiero Contable. JUPEMA. Diciembre 2023.

Por otra parte, en periodos anteriores, cuando se efectuaba el análisis comparativo de los rendimientos, cotizaciones netas y pago de pensiones observados en contraste con lo que se había estimado en la última valuación actuarial, se utilizaban los datos proyectados en términos reales considerando la inflación observada en el periodo. No obstante, debido a que para el año 2023 se presentó deflación la comparación se hará considerando la proyección real estimada.

De esta manera, cuando se comparan las cotizaciones netas proyectadas en la valuación actuarial del periodo anterior (con corte al año 2023 y los datos observados en ese mismo año), se observa que esta presentó un porcentaje de acierto del 91.11% 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 79.30% y 78.75%, respectivamente. Cabe indicar que, para las dos variables de ingreso, en la última valuación actuarial se habían estimado cifras menores que las que realmente se observaron. Por el contrario, para el pago de pensiones se estimó un monto menor al que efectivamente se pagó, esto puede estar relacionado con el hecho de que la cantidad de pensionados por vejez estimados no se aproxime a la cantidad observada.

Cuadro 4.4.4: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Ingresos y Gastos del Periodo
(millones de colones)

	Cotizaciones Netas	Rendimientos	Pago de Pensión
Datos proyectados	195 926	230 979	27 081
Datos Observados	215 055	293 289	34 148
Diferencia	19 129	62 310	7 067
Porcentaje de acierto	91.11%	78.75%	79.30%

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023

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 sean personas activas, inactivas o pensionadas, se llevan hasta el final del conjunto de tablas demográficas (ω)⁷.

La proyección demográfica se realiza mediante la utilización de Cadenas de Markov⁸ con cuatro estados de salida que son PV, PI, PS, y LI (Pensionados por Vejez, Pensionados por Invalidez, Pensionado por Sucesión y Liquidados sin cumplimiento de requisitos, respectivamente), el grafo de las Cadenas de Markov se encuentra en el gráfico 5.1.1. Además de la proyección demográfica se establece un sistema de rentas vitalicias (proyección financiera), que en el caso del modelo de la evaluación se hacen de forma estocástica, esto es que cada movimiento en la proyección se hace de forma independiente y cada estado es independiente. En todo el modelo se utiliza una simulación de Montecarlo⁹ 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.

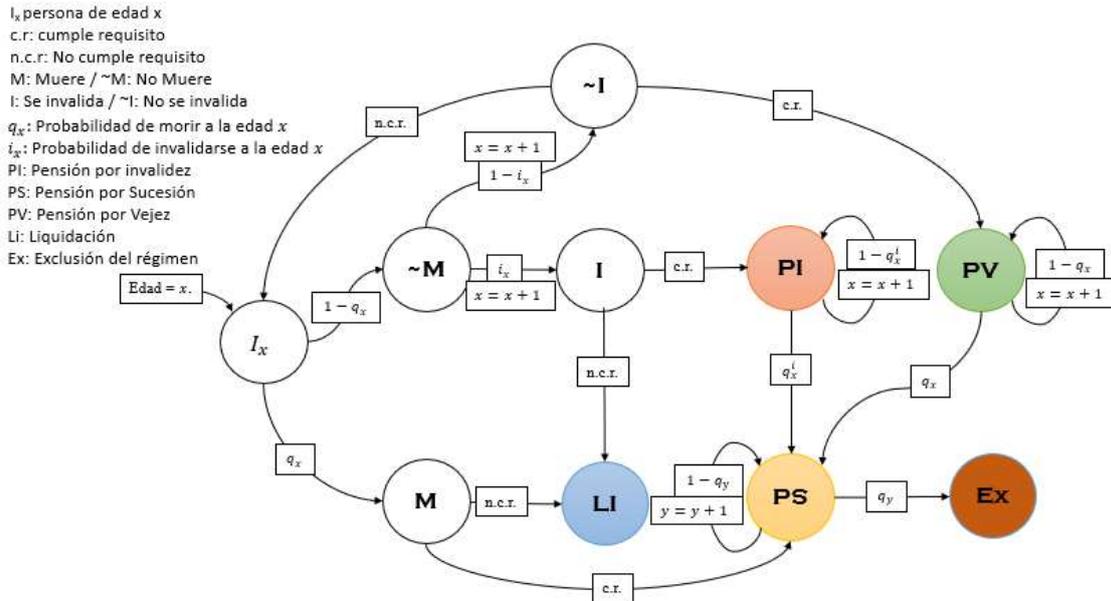
Para el presente estudio, se modificó el modelo de manera que verifique el cumplimiento de los requisitos para los distintos beneficios al final del año. Lo anterior, con el propósito de mejorar la estimación en la cantidad de pensionados por vejez, pues, durante el 2023 se detectó que este estaba subestimando el número de nuevos pensionados. Anteriormente, el programa verificaba el cumplimiento de los requisitos de pensión al inicio del año por lo que si una persona cumplía con el perfil de requisitos durante el año de proyección se asumía que este adquiriría el derecho cuando menos, al siguiente periodo.

⁷ Se refiere al último año de edad sin posibilidad de vida según la tabla demográfica de mortalidad utilizada en el estudio.

⁸ 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.

⁹ 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.

Gráfico 5.1.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Estados de la Cadena de Markov para proyección
demográfica y financiera futura del RCC
(Diciembre 2023)



Fuente: Departamento Actuarial. (JUPEMA). Diciembre 2023

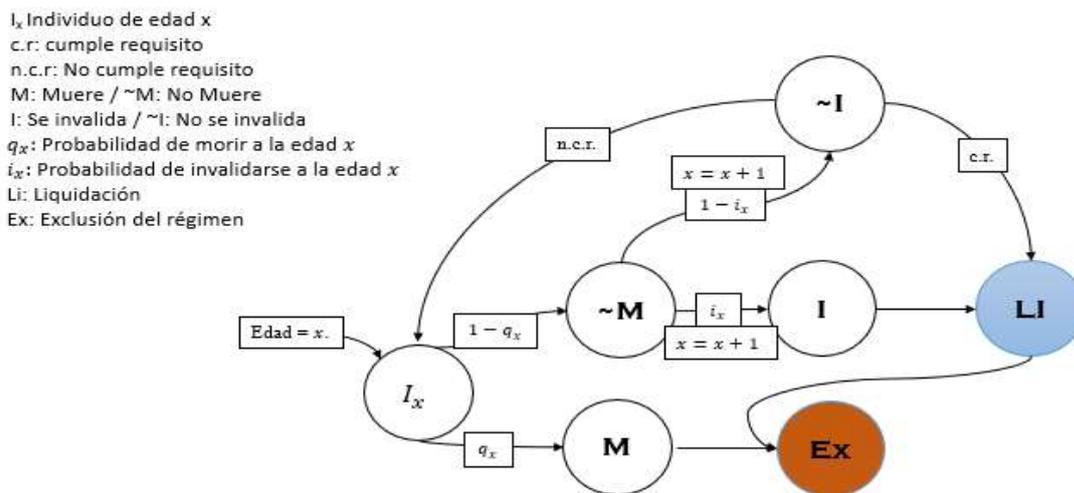
Para la proyección financiera-actuarial, se calcularon las rentas vitalicias estocásticas según lo indicado en los derechos que se establecen en el Artículo 8 del Reglamento del Régimen de Capitalización Colectiva. Por ejemplo, en caso de que una persona entre a laborar a la edad de 20 años al régimen, 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 que no pueden alcanzar un beneficio en el régimen, aplica la metodología de Cadenas de Markov con dos estados de salida, *LI* y *Ex*. 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 2023)



Fuente: Departamento Actuarial. (JUPEMA). Diciembre 2023

Importante indicar que, para el cálculo de las liquidaciones, la aproximación que se realiza es calcular las cuotas ingresadas al régimen, se calcula el valor presente y se parte del hecho que sólo el 63% del total se va a trasladar, pues los traslados que predominan son hacia la CCSS, y dado que la cotización es menor a la registrada en el RCC, se tiende a pasar el monto solicitado por el Régimen del Invalidez Vejez y Muerte (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 SOA (Sociedad de Actuarios).

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 7 500 iteraciones independientes,

con las cuales se obtuvo la esperanza de esos escenarios y 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 la escogencia de estos escenarios se otorgan las hipótesis más radicales de la posibilidad de las tasas que se estima tendría el RCC. En el caso del escenario pesimista se establece una tasa de 4.63%, lo que brindaría incrementos reales de las pensiones futuras de 2.32 puntos porcentuales por debajo de inflación y para el escenario optimista se brindarían incrementos iguales a inflación con una tasa del 6.36%. Estos escenarios se pueden catalogar como escenarios extremos, que brindan una idea de lo que podría pasar en una situación optimista o pesimista. El escenario base se establece con una tasa promedio de rendimiento de 5.47% a largo plazo. En el cuadro 6.1.1 se establecen las hipótesis básicas de los tres escenarios abordados en la valuación.

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	4.63%	5.47%	6.36%
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	0.7		
Perfil de beneficios	Según Reglamento actual		
Requisitos para los derechos	Según Reglamento actual		

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

6.1.1 Inflación

De conformidad con el Informe de Política Monetaria, la Junta Directiva del BCCR definió la meta explícita de inflación en 3% con un margen de tolerancia de ± 1 punto porcentual.

Según las expectativas sobre la inflación interanual del BCCR a 60 meses en el mes de diciembre de 2023 se esperaba una inflación de 2.46%¹⁰. Por otro lado, el Fondo Monetario Internacional proyecta para Costa Rica para los próximos 5 años una inflación promedio del 3.00%.

Por tanto, considerando lo anterior y tomando como referencia la meta explícita de inflación definida por el BCCR, se considera un supuesto de inflación del 3.5%.

6.1.2 Modelo de la tasa de descuento

Se modela la tasa de descuento mediante una distribución T-Student con parámetros de locación y escala cuyos 3 parámetros se estiman mediante máxima verosimilitud.

6.1.3 Máxima verosimilitud aplicado a los rendimientos del RCC

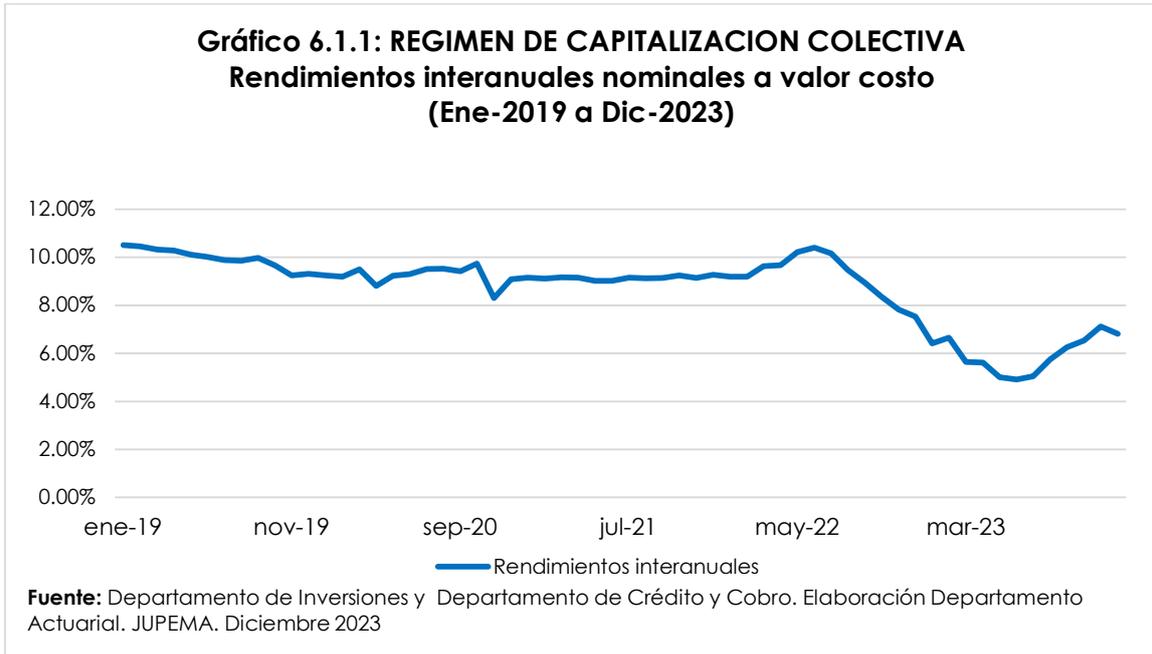
En los estudios actuariales de periodos anteriores se utilizaba el modelo de tasas esperadas de los distintos tipos de inversión del RCC, crédito y valores.

Para construir la tasa esperada del RCC, se consideraban los rendimientos generados en los últimos 60 meses para cada tipo de inversión y la curva soberana del Banco Central de Costa Rica (BCCR), y así se estimaba el diferencial (spread) entre los rendimientos y la curva soberana. Una vez obtenida esta tasa esperada los rendimientos reales se proyectaban bajo el supuesto de que seguían una distribución normal.

No obstante, durante el periodo 2023, los rendimientos de la cartera de inversiones mostraron una tendencia hacia la baja y como esta representa la mayor parte de las inversiones totales, los rendimientos conjuntos del fondo decaen como puede observarse en el gráfico 6.1.1, esto debido a la caída en el tipo de cambio.

Por otro lado, en el gráfico también se observa como en el segundo semestre del año 2023 se empieza presentar una mejoría en los rendimientos, esto debido a que el Departamento de Inversiones implementó una estrategia de inversión para recuperar los rendimientos.

¹⁰ <https://gee.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Cuadros/frmVerCatCuadro.aspx?idioma=1&CodCuadro=%205550>



La disminución observada durante el año 2023 provoca que la desviación estándar de los rendimientos conjuntos que se utilizaba para simular las tasas de interés sea considerablemente mayor a lo que se venía observando en periodos anteriores. Esto ocasiona que, al aplicar la metodología de tasas esperadas, se obtengan rendimientos que no son comparables con el histórico observado. Adicionalmente, mediante criterios estadísticos se concluye que los rendimientos observados de los últimos 60 meses no siguen una distribución normal.

Por lo anterior, resultó necesario replantearse la metodología para la estimación de los rendimientos. En virtud de que la duración de las inversiones en los últimos 60 meses se ha mantenido muy cercana a los cinco años, y que no se esperan variaciones de este indicador, se opta por una metodología estadística que se ajuste mejor a los rendimientos observados, obviando la duración de las inversiones.

Para ello, se considera la metodología estadística de ajustes mediante máxima verosimilitud de diferentes distribuciones de probabilidad, para concluir mediante criterios estadísticos que la distribución que mejor explica los datos de los rendimientos de los últimos 60 meses es la T-Student con parámetros de locación y escala.

Debido al incremento de la desviación estándar y a las características propias de la distribución de probabilidad T-Student, es propensa a generar rendimientos con valores extremos que estarían fuera de lo que sería razonable para una tasa de interés.

Como solución a lo anterior, se plantea realizar un truncamiento en las simulaciones, de tal forma que, para el extremo inferior, con el propósito de utilizar un supuesto más conservador, se considere el rendimiento interanual nominal mínimo observado en los últimos 60 meses el cual corresponde a un 4.90%. Mientras que, para el extremo superior se considera el punto a partir del cual ya se puede determinar que es un valor atípico, según los rangos intercuartílicos de los datos observados, obteniendo un rendimiento interanual nominal de 11.57%.

Una vez determinada la respectiva distribución, se simulan un total de 150 millones de tasas de interés bajo las características anteriormente mencionadas. La media de dichas simulaciones puede verse reflejada en el cuadro 6.1.2

Cuadro 6.1.2: REGIMEN DE CAPITALIZACION COLECTIVA
Rango de los Rendimientos del RCC

Tipo de inversión	Límite inferior	Rendimiento esperado	Límite superior
Rendimientos nominales	4.90%	9.16%	11.57%
Tasa real inflación 3.5%	1.35%	5.47%	7.80%

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

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 4.63% y rango superior un 6.36% 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 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 Declaratoria de Apetito al Riesgo, siempre y cuando se garantice la solvencia del fondo.

De esta manera, en el cuadro 6.2.1 se puede apreciar los porcentajes de costos de vida, inflación y pérdida de poder adquisitivo por año de rige. Cabe indicar que, con los ajustes del segundo semestre de 2023, la pérdida de poder adquisitivo de las pensiones se ubica dentro del apetito al riesgo de la DAR.

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 0.82 puntos porcentuales por debajo de inflación.

Cuadro 6.2.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Porcentaje Costos de Vida, Inflación y Pérdida de
Poder Adquisitivo por Año
(1999-2023)

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%	Hasta un 20.17%	1.77% a 2.31%

*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, para pensionados con rige posterior para este semestre fue de 0%.

**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.

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

6.3 Beneficio por sucesión

Respecto a la tasa de reemplazo de los beneficios por sucesión, históricamente se ha observado que el valor más frecuente corresponde a un 70% y que considerando el promedio ponderado se obtiene un 71%.

Por lo anterior, para efectos de este estudio actuarial se establece que la tasa de reemplazo para las pensiones por sucesión corresponde a un 70%.



calidad de los servicios



recaudación y cobranza de cotizaciones



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%	948
80%	173
Total	1 127
Promedio Ponderado	71%

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

Por otra parte, en cuanto a la tasa de otorgamiento de las pensiones por sucesión para los fallecidos con más de 36 cuotas enteradas al régimen se utilizó la población que ha registrado más de 36 cuotas en el RCC, esta base se cruzó con los fallecidos que se han registrado en el padrón electoral, de esto se obtuvo un total de 2 389 fallecidos con más de 36 cotizaciones.

De la población anterior, se eliminaron aquellos que llevan más de 10 años de fallecidos, es decir que el derecho sucesorio prescribió según la ley 7 531, también se excluyeron los casos que ya han sido liquidados.

Por lo tanto, se obtiene que un 81.16% de los derechos por sucesión se pueden llegar a otorgar (incluyendo los que ya se han otorgado). Para efectos de esta evaluación se ha establecido y tomado este parámetro en un 81%.

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	2 389
Prescribió el derecho	347
Liquidados	103
Se otorga pensión por Sucesión	81.16%

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

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 3 431 (3 331 vivos y 100 fallecidos) personas han hecho efectivo el derecho de la pensión, no obstante, 26 de los casos fallecieron 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	3 431	99.2%
Fallecidos que cumplían los requisitos por vejez*	26	0.8%
Total	3 457	100%

NOTA: Se excluyen los casos que generaron una sucesión.

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

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 1 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 otros riesgos, 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 es 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- 2010-2015¹¹.

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 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.

¹¹ <https://webapps.supen.fi.cr/tablasVida>

6.12 Densidad de cotización

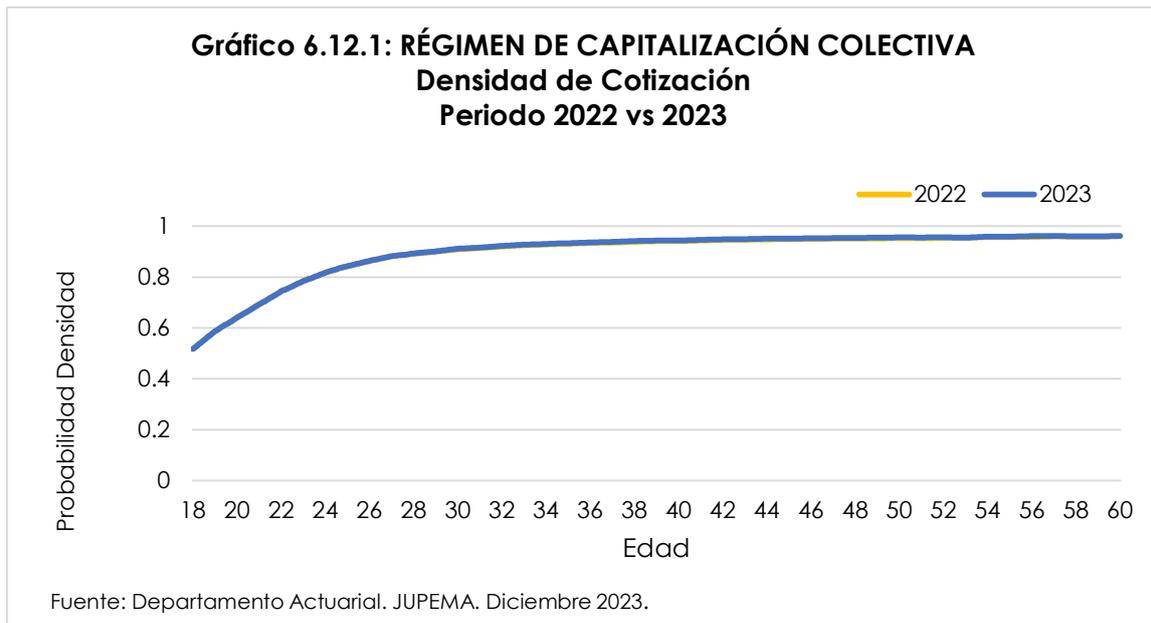
Para estimar este supuesto se considera el histórico salarial de la población activa a diciembre de 2023 y se toma como base la edad del afiliado y el número de cotizaciones en cada periodo. A continuación se presenta un resumen de la curva de densidad de cotización en el cuadro 6.12.1.

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

Edad	Densidad
0 a 17	0.00000
20	0.64020
25	0.84325
30	0.91139
35	0.93319
40	0.94349
45	0.95087
50	0.95575
55	0.95847
60 o mas	0.96121

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

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 2023. 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.



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 2023 en el régimen se han otorgado 1 964 pensiones por sucesión (cónyuges, hijos, padres y hermanos) y se han denegado 225 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 89.7% 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	1 964	225	2 189	89.7%

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

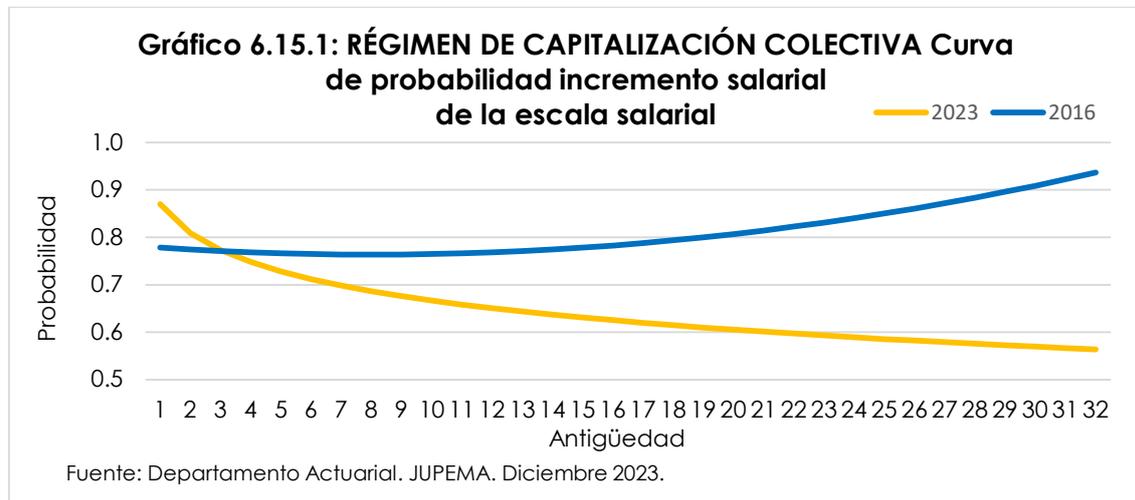
6.15 Escala salarial

Para efectos de este estudio actuarial y de conformidad con la recomendación de la auditoría actuarial del 2021, se considera una 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.

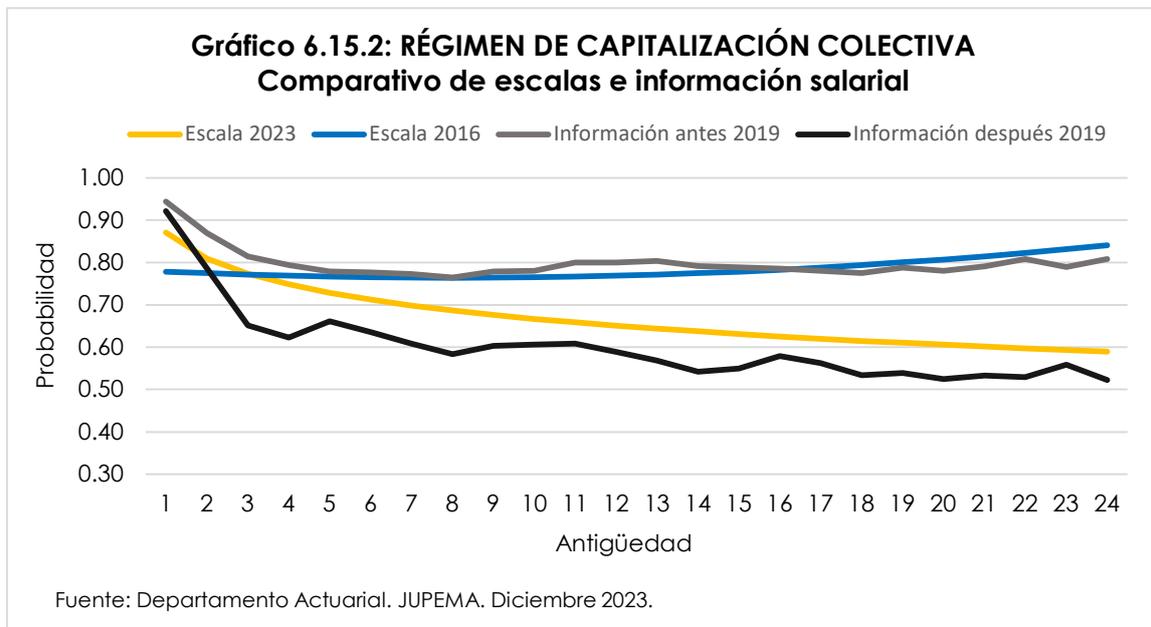
El primer factor de la escala salarial es una curva de probabilidad de incremento salarial que, a comparación de la curva de 2016, anteriormente utilizada, tiene un comportamiento decreciente al aumentar la antigüedad.



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) 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.



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 los 1.26 y 1.01; mientras que para los factores de disminución entre el 0.91 y el 0.95 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	0.6524	1.0536	0.936
20	0.6013	1.0360	0.9382
25	0.5825	1.0223	0.9399
30	0.5669	1.0112	0.9413
Más de 35	0.5641	1.0093	0.9416

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

6.16 Porcentaje de cotización

Actualmente la cotización aportada por los trabajadores, patrono y estado como tal suma 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, de acuerdo con las modificaciones de la cotización estatal, que viene a ser la misma que aporta el estado 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 2023

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 del 11.75% en el año 1992 y pasó a un 15% en diciembre de 1999.

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 que no puede alcanzar ningún beneficio en el régimen, el porcentaje tomado corresponde al 15% de los 63 509 inactivos, variable que se toma de forma experimental, con el fin de que la misma sea modificada una vez se recolecte más información sobre las liquidaciones que se presentan de este tipo.

Se cuenta con la información de las liquidaciones que se han realizado al RIVM de la CCSS, donde en promedio se liquidan alrededor de 206 casos y por año el monto a liquidar corresponde de 1 723 millones en promedio. Es importante indicar que para el año 2023 la cantidad de liquidaciones se duplicaron y por ende el monto trasladado, esto se debe a la entrada en vigor de la reforma en el reglamento del IVM.



calidad de
los servicios



2024



recaudación y
cobranza de
cotizaciones



2022

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

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
2018	Masculino	79	63	87	360.14
	Femenino	66	60	79	463.74
	Subtotal	145	62	83	823.88
2019	Masculino	79	63	93	530.64
	Femenino	73	60	88	501.25
	Subtotal	152	62	91	1 031.89
2020	Masculino	70	61	111	673.19
	Femenino	100	59	95	564.39
	Subtotal	170	60	101	1 237.58
2021	Masculino	80	62	90	552.40
	Femenino	75	60	107	567.14
	Subtotal	155	61	98	1 119.54
2022	Masculino	107	60	87	831.32
	Femenino	99	60	93	808.94
	Subtotal	206	60	90	1 640.26
2023	Masculino	209	64	82	1 425.23
	Femenino	196	63	79	1 358.34
	Subtotal	405	63	81	2 783.57
Total		1 233	62	89	8636.72

Fuente: Departamento de Financiero Contable. JUPEMA. 2018-2023.

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 corridas, para presentar los flujos demográficos y financieros se toma un escenario aproximado al promedio, por tanto, los flujos no corresponden al escenario base.

7.1 Proyecciones demográficas

Para esta valuación se ha realizado proyecciones de riesgo cerrado y abierto, en el Cuadro 7.1.1 se presenta la evolución demográfica de la población activa, y pensionada sin entrada de nuevos afiliados. En la población proyectada se contemplan tanto los activos a diciembre de 2023, como los inactivos que poseen algún 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. Se proyectan aquellos inactivos que poseen más de 180 cuotas, los cuales poseen requisitos para pensionarse en el futuro con solo cumplir la edad correspondiente, y se toma en cuenta un porcentaje de los inactivos que no cuentan con un derecho en el régimen, pero 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. Frecuencia de activos y
pensionados generación actual (2023 - 2045)

Año	Activos	Población*	Vejez	Invalidez	Sucesión	Liquidados**	Total
2024	109 095	120 125	4 287	907	1 499	319	6 693
2025	107 875	118 840	5 435	1 020	1 597	197	8 052
2026	106 416	117 328	6 771	1 123	1 686	227	9 580
2027	104 791	115 633	8 417	1 245	1 780	207	11 442
2028	102 828	113 602	10 254	1 355	1 887	235	13 496
2029	100 659	111 346	12 284	1 486	1 990	229	15 760
2030	98 312	108 924	14 629	1 621	2 129	245	18 379
2031	95 590	106 098	17 116	1 742	2 256	268	21 114
2032	92 712	103 127	19 771	1 850	2 363	262	23 984
2033	89 689	100 009	22 648	1 972	2 509	263	27 129
2034	86 404	96 617	25 807	2 087	2 674	298	30 568
2035	82 793	92 917	29 160	2 194	2 890	307	34 244
2036	78 912	88 936	32 601	2 293	3 107	298	38 001
2037	74 953	84 868	36 218	2 408	3 306	300	41 932
2038	70 805	80 602	39 945	2 483	3 548	339	45 976
2039	66 483	76 178	43 796	2 558	3 818	347	50 172
2040	62 039	71 632	47 523	2 621	4 111	341	54 255
2041	57 678	67 155	51 235	2 701	4 397	318	58 333
2042	53 245	62 614	54 867	2 750	4 872	344	62 489
2043	48 662	57 910	58 459	2 804	5 256	370	66 519
2044	44 198	53 327	61 826	2 849	5 631	372	70 306
2045	39 856	48 859	65 079	2 900	6 070	386	74 049

(*): Incluye la población activa e Inactiva con algún derecho.

(**): Incluye los liquidados de los inactivos que no cuentan con ningún requisito.

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023



calidad de los servicios

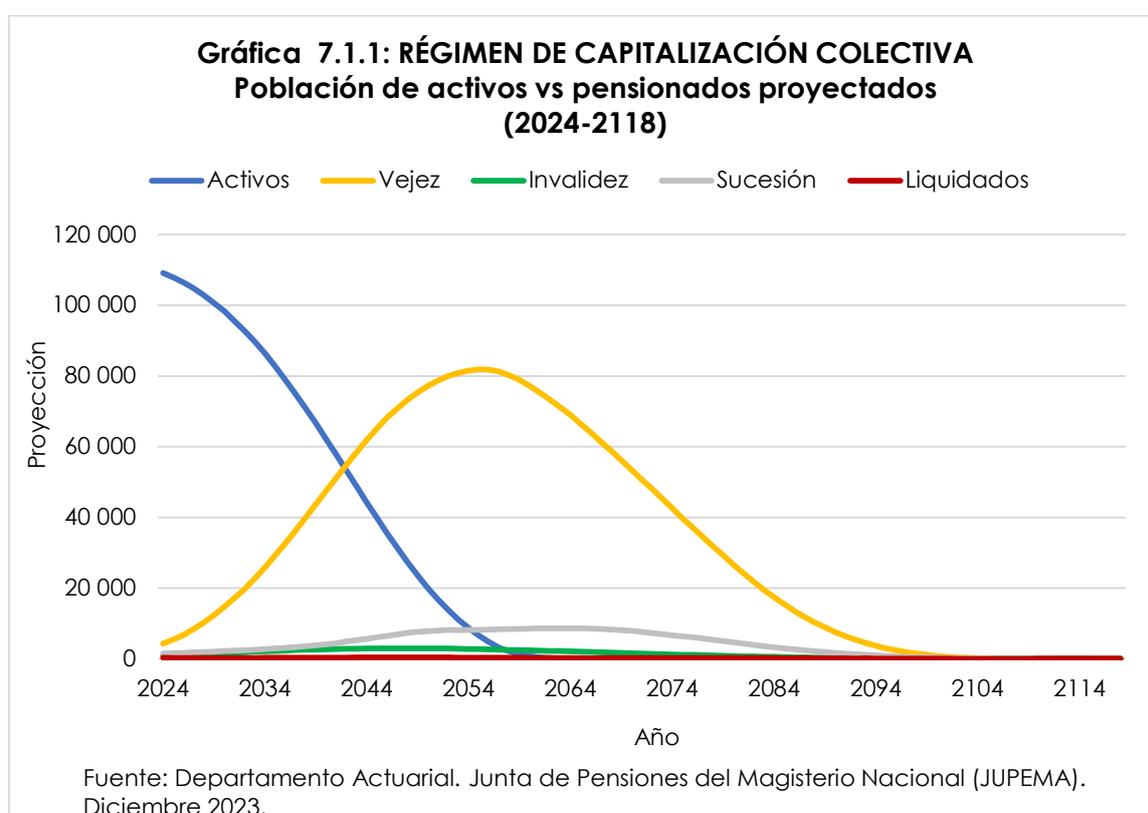


recaudación y cobranza de cotizaciones



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

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 2041 y 2042 la población de activos será igual al número de pensionados por vejez. La población general de activos va decreciendo, mientras que los pensionados van creciendo hasta un máximo de jubilados por vejez de 81 842 en el año 2055. 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. A pesar de incorporar los inactivos que no cuentan con ningún requisito de pensión los liquidados se mantienen en niveles bajos.



Debe indicarse que el número de inactivos que se van proyectando cada año en la valuación va a tender a decrecer, dado que siempre existen trabajadores que se cambien de labor o no puedan trabajar en el Magisterio por falta de nombramiento o plazas. Además, la población de trabajadores del Magisterio se debería compactar y homogenizar en el futuro.

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

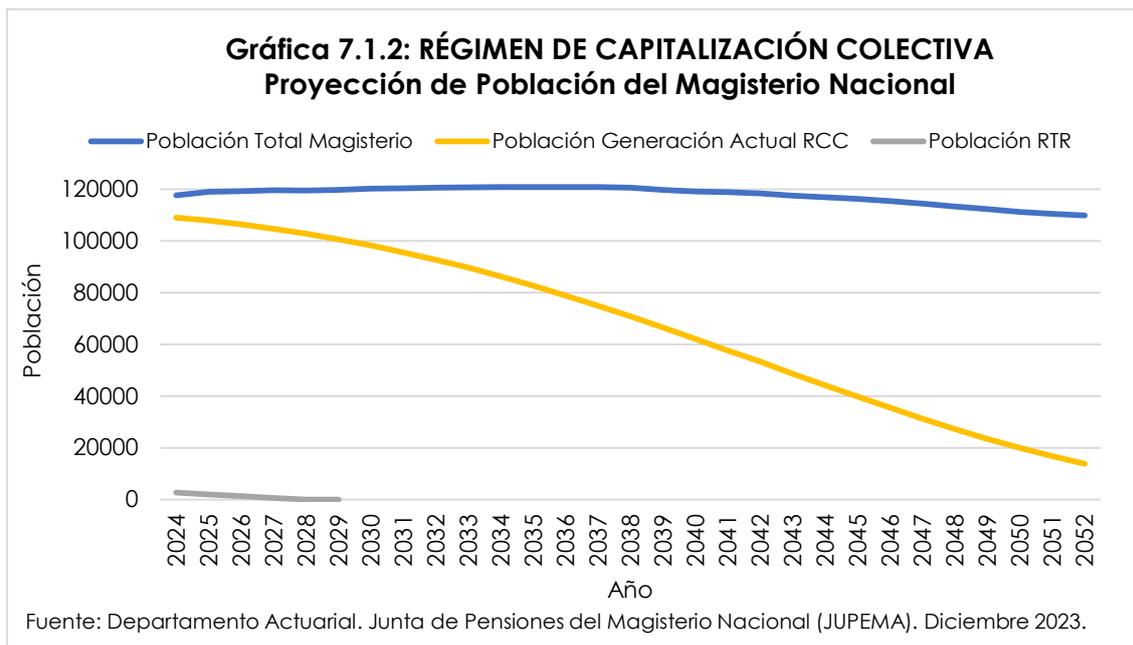
deriva de los activos actuales y; *Futura* – aquella que se desprende de nuevos afiliados futuros, que al corte de esta valuación aún no son activos.

Cuadro 7.1.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA - Proyección demográfica abierta frecuencia de Activos y Pensionados - 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	
2024	109 095	5 807	20 556	4 287	907	1 499	-	-	-	6 693
2025	107 875	9 187	20 186	5 435	1 020	1 597	-	-	-	8 052
2026	106 416	11 485	19 947	6 771	1 123	1 686	-	-	-	9 580
2027	104 791	14 124	19 675	8 417	1 245	1 780	-	-	-	11 442
2028	102 828	16 575	19 401	10 254	1 355	1 887	-	-	10	13 506
2029	100 659	19 152	19 106	12 284	1 486	1 990	-	-	17	15 777
2030	98 312	21 897	18 821	14 629	1 621	2 129	-	-	39	18 418
2031	95 590	24 772	18 490	17 116	1 742	2 256	-	2	59	21 175
2032	92 712	27 862	18 152	19 771	1 850	2 363	-	6	84	24 074
2033	89 689	31 113	17 819	22 648	1 972	2 509	-	12	100	27 241
2034	86 404	34 484	17 471	25 807	2 087	2 674	-	22	135	30 725
2035	82 793	38 010	17 108	29 160	2 194	2 890	-	39	166	34 449
2036	78 912	41 959	16 734	32 601	2 293	3 107	-	53	195	38 249
2037	74 953	45 855	16 368	36 218	2 408	3 306	-	68	233	42 233
2038	70 805	49 764	16 001	39 945	2 483	3 548	-	100	275	46 351
2039	66 483	53 304	15 612	43 796	2 558	3 818	268	136	331	50 907
2040	62 039	57 218	15 211	47 523	2 621	4 111	505	180	398	55 338
2041	57 678	61 281	14 802	51 235	2 701	4 397	752	211	460	59 756
2042	53 245	65 186	14 434	54 867	2 750	4 872	992	257	536	64 274
2043	48 662	68 963	14 034	58 459	2 804	5 256	1 296	299	614	68 728
2044	44 198	72 757	13 601	61 826	2 849	5 631	1 645	349	688	72 988
2045	39 856	76 444	13 171	65 079	2 900	6 070	2 075	399	782	77 305
2046	35 527	79 858	12 736	68 145	2 942	6 493	2 596	458	877	81 511
2047	31 268	83 250	12 278	70 812	2 947	6 942	3 161	511	966	85 339
2048	27 300	86 130	11 813	73 244	2 944	7 331	3 862	578	1 068	89 027
2049	23 490	88 824	11 376	75 319	2 950	7 643	4 688	650	1 191	92 441
2050	20 044	91 226	10 932	77 190	2 918	7 828	5 609	744	1 302	95 591
2051	16 770	93 765	10 499	78 668	2 882	7 961	6 714	836	1 412	98 473
2052	13 828	96 010	10 079	79 995	2 842	8 163	7 940	923	1 553	101 416
2053	11 091	97 888	9 671	80 866	2 808	8 099	9 399	1 033	1 674	103 879

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023

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 2040 y 2041 estas poblaciones de activos de la generación actual y la futura se igualen.



Para la proyección de la población se estableció un número estimado de entradas al sistema general del Magisterio 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. 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 esperan que fallezcan según la tabla de mortalidad utilizada. El flujo de caja indica que esta generación se podría autosostener bajo el esquema de premias e hipótesis que se establecen en esta valuación. En el cuadro 7.3.1 se presenta el flujo cerrado hasta el año 2054, 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.



calidad de los servicios



2024



recaudación y cobranza de cotizaciones



2022

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

Cuadro 7.3.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Flujo de Caja Riesgo Cerrado Proyección a partir del
2024 hasta 2054 (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
2024	4 902 091	202 644	272 810	38 113	5 339 432	3.07%	128.62
2025	5 339 432	204 214	296 515	48 139	5 792 022	3.85%	110.92
2026	5 792 022	206 872	321 009	60 933	6 258 971	4.86%	95.06
2027	6 258 971	206 165	346 140	75 840	6 735 435	6.07%	82.53
2028	6 735 435	204 038	371 640	94 835	7 216 279	7.67%	71.02
2029	7 216 279	203 184	397 358	115 898	7 700 924	9.50%	62.26
2030	7 700 924	199 271	423 131	139 529	8 183 797	11.67%	55.19
2031	8 183 797	194 599	448 687	166 753	8 660 330	14.28%	49.08
2032	8 660 330	189 261	473 807	196 556	9 126 843	17.30%	44.06
2033	9 126 843	183 229	498 362	226 292	9 582 142	20.58%	40.33
2034	9 582 142	176 239	522 147	260 784	10 019 744	24.65%	36.74
2035	10 019 744	168 509	544 869	297 984	10 435 138	29.46%	33.63
2036	10 435 138	160 178	566 273	338 296	10 823 293	35.19%	30.85
2037	10 823 293	151 397	586 139	379 932	11 180 898	41.81%	28.49
2038	11 180 898	142 371	604 282	423 145	11 504 406	49.52%	26.42
2039	11 504 406	132 775	620 522	467 146	11 790 557	58.62%	24.63
2040	11 790 557	123 041	634 677	512 487	12 035 789	69.39%	23.01
2041	12 035 789	113 559	646 639	556 333	12 239 655	81.62%	21.63
2042	12 239 655	103 909	656 330	600 313	12 399 581	96.25%	20.39
2043	12 399 581	94 031	663 597	644 742	12 512 466	114.23%	19.23
2044	12 512 466	84 616	668 370	686 695	12 578 757	135.20%	18.22
2045	12 578 757	75 502	670 686	725 512	12 599 434	160.09%	17.34
2046	12 599 434	66 659	670 573	762 182	12 574 483	190.49%	16.53
2047	12 574 483	58 139	668 026	796 829	12 503 818	228.34%	15.78
2048	12 503 818	50 231	663 147	825 872	12 391 325	273.91%	15.14
2049	12 391 325	42 714	656 058	852 409	12 237 688	332.47%	14.54
2050	12 237 688	36 032	646 932	871 923	12 048 728	403.15%	14.04
2051	12 048 728	29 693	635 872	891 790	11 822 504	500.35%	13.51
2052	11 822 504	24 050	622 986	904 586	11 564 953	626.63%	13.07
2053	11 564 953	19 012	608 466	914 996	11 277 435	801.81%	12.64
2054	11 277 435	14 449	592 400	922 459	10 961 826	1063.63%	12.23

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023

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 2054 se estima en 15.34 billones de colones mientras que en el riesgo cerrado se estimó en 11.27 billones; las cotizaciones en la proyección de riesgo cerrado al 2054 se estiman en 14.5 mil millones mientras que en el de riesgo abierto 213 mil millones. Las cotizaciones con la entrada estimada de nuevos activos podrían cubrir las pensiones hasta el año 2033.



calidad de los servicios



2024



recaudación y cobranza de cotizaciones



2022

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

Cuadro 7.3.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Flujo de Caja Riesgo Abierto Proyección a partir
del 2024 hasta 2054 (Millones de Colones)

AÑO	Reserva a inicio de año	Cotizaciones Totales	Rendimientos del Periodo	Costos Totales	Reserva a Fin de año	Prima de Reparto
2024	4 902 091	209 018	272 964	38 850	5 345 224	3.03%
2025	5 345 224	215 579	297 130	48 617	5 809 316	3.68%
2026	5 809 316	220 994	322 328	61 477	6 291 160	4.59%
2027	6 291 160	224 366	348 383	76 450	6 787 460	5.62%
2028	6 787 460	226 995	375 094	95 648	7 293 901	6.95%
2029	7 293 901	231 751	402 363	116 849	7 811 165	8.40%
2030	7 811 165	233 901	430 075	140 882	8 334 259	10.03%
2031	8 334 259	234 028	457 960	168 258	8 857 990	11.98%
2032	8 857 990	234 876	485 810	198 907	9 379 769	14.11%
2033	9 379 769	234 301	513 529	229 011	9 898 589	16.28%
2034	9 898 589	233 884	540 970	263 506	10 409 937	18.77%
2035	10 409 937	233 821	567 917	301 479	10 910 196	21.48%
2036	10 910 196	232 373	594 147	342 087	11 394 629	24.53%
2037	11 394 629	230 018	619 433	384 624	11 859 455	27.86%
2038	11 859 455	228 554	643 647	427 997	12 303 660	31.20%
2039	12 303 660	227 095	666 618	475 583	12 721 790	34.89%
2040	12 721 790	225 569	688 132	524 181	13 111 310	38.71%
2041	13 111 310	224 943	708 145	571 302	13 473 096	42.31%
2042	13 473 096	222 872	726 590	618 808	13 803 750	46.26%
2043	13 803 750	220 093	743 292	667 024	14 100 111	50.49%
2044	14 100 111	218 729	758 198	713 697	14 363 341	54.36%
2045	14 363 341	217 790	771 386	757 303	14 595 215	57.93%
2046	14 595 215	217 016	782 859	801 055	14 794 035	61.50%
2047	14 794 035	216 362	792 585	842 634	14 960 348	64.88%
2048	14 960 348	215 798	800 652	879 940	15 096 858	67.93%
2049	15 096 858	215 229	807 083	917 392	15 201 778	71.01%
2050	15 201 778	214 308	811 979	947 387	15 280 678	73.65%
2051	15 280 678	214 261	815 375	981 073	15 329 241	76.28%
2052	15 329 241	213 856	817 286	1 007 939	15 352 445	78.52%
2053	15 352 445	213 684	817 797	1 035 506	15 348 419	80.73%
2054	15 348 419	213 538	816 828	1 062 707	15 316 078	82.91%

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023



calidad de los servicios



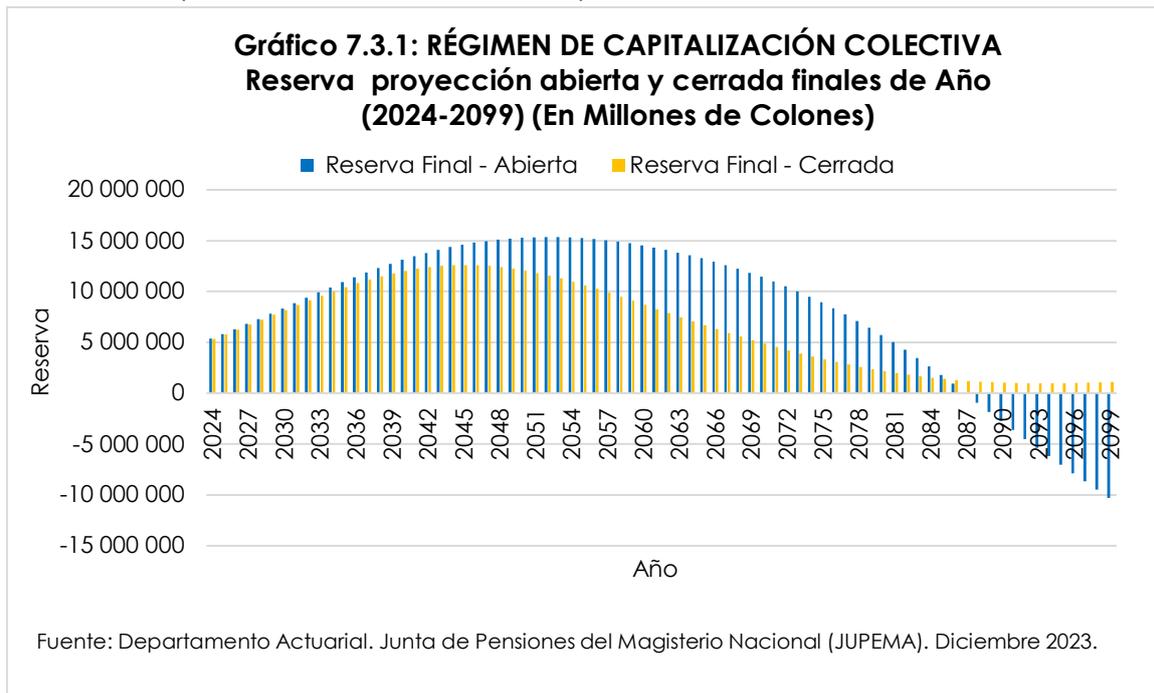
recaudación y cobranza de cotizaciones



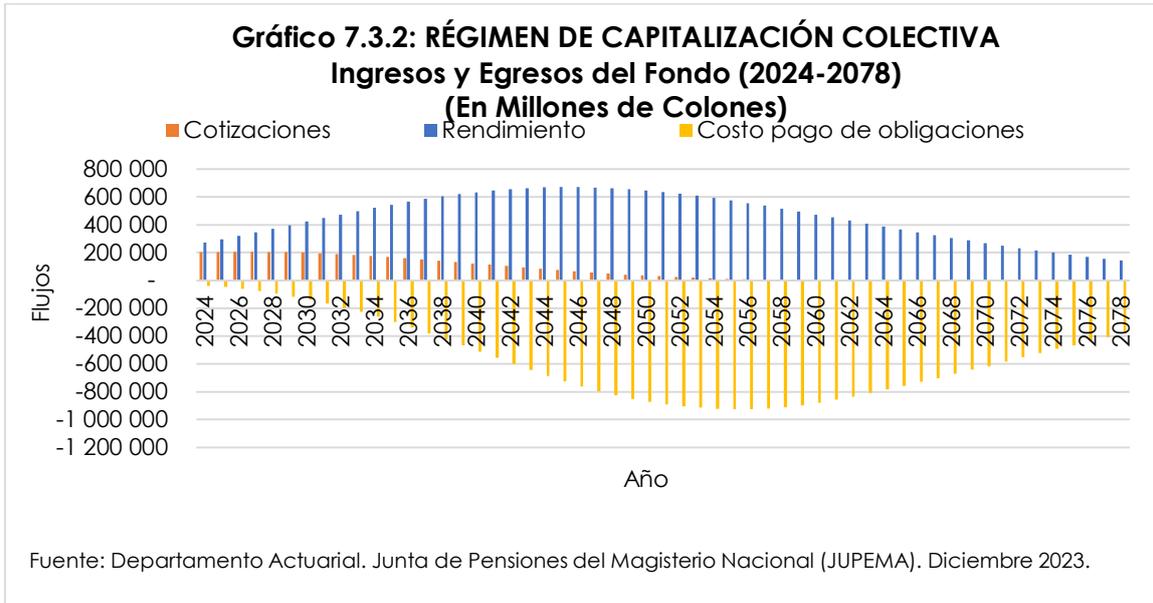
Tel: (506) 2284-6500 | **Web:** juntadepensiones.cr
Apdo. Postal: 3974-1000 San Jose, calle 21 Av. 8 y 10

En el gráfico 7.3.1 se observa como la reserva se afecta provisionando el Seguro de Enfermedad y Maternidad, de tal forma que para el año 2088 se presenta un punto crítico para la proyección de riesgo abierto. La proyección de riesgo cerrado a largo plazo, indica que 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 hasta presentar un déficit en el año 2088.



En el gráfico 7.3.2 se observa el comportamiento de los ingresos, egresos y rendimientos del RCC para el periodo (2024-2078) de la población cerrada, del mismo se puede extraer que para el año 2056 se espera que sea el año de mayor gasto, el cual ascendería a 925 mil millones de colones.



7.4 Escenario base

En esta valuación actuarial se presenta un escenario base, uno pesimista y otro optimista tal como lo solicita la reglamentación. El escenario base se proyecta con las hipótesis indicadas en el cuadro 7.4.1, tomando en particular que la tasa de rendimiento real del fondo en promedio sería de 5.47% en el largo plazo. Tal como se indicó, el incremento real de las pensiones actuales y futuras va a depender de los rendimientos del fondo, y en este caso por la fórmula de autoajuste se estima que en el futuro estará 0.82 puntos porcentuales por debajo de inflación.

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)	4.63%	5.47%	6.36%
Incremento de Pens. (Promedio)	IP = IF-2.32%	IP = IF-0.82%	IP = IF
ACTIVO			
Cotizaciones	2 497 132	2 333 983	2 179 490
RESERVAS			
Reserva para pensiones en curso *	524 694	524 694	524 694
Reserva del fondo	4 377 398	4 377 398	4 377 398
Total Reservas	4 902 091	4 902 091	4 902 091
TOTAL ACTIVO	7 399 224	7 236 075	7 081 581
PASIVO			
Pens. Curso de Pago			
Beneficios Vejez	280 198	298 869	298 588
Beneficios Invalidez	55 191	59 558	59 345
Beneficios Sucesión	38 705	41 278	41 240
Seguro de Salud	30 215	32 284	32 241
Total Pens. Curso	404 309	431 990	431 413
Pens. Futuras			
Beneficios Vejez	5 829 759	5 536 497	4 857 811
Beneficios Invalidez	152 078	155 609	139 215
Beneficios Sucesión	419 352	403 505	362 235
Seguro de Salud	517 019	492 338	432 863
Total Pens. Futuras	6 918 209	6 587 949	5 792 124
Otros Gastos **	81 664	80 854	80 319
TOTAL PASIVO	7 404 182	7 100 793	6 303 856
SUPERAVIT/DEFICIT	(4 958)	135 282	777 725
Prima Media General	16.61%	15.61%	10.65%
Masa Salarial	15 067 923	14 087 407	13 158 836

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2023.

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

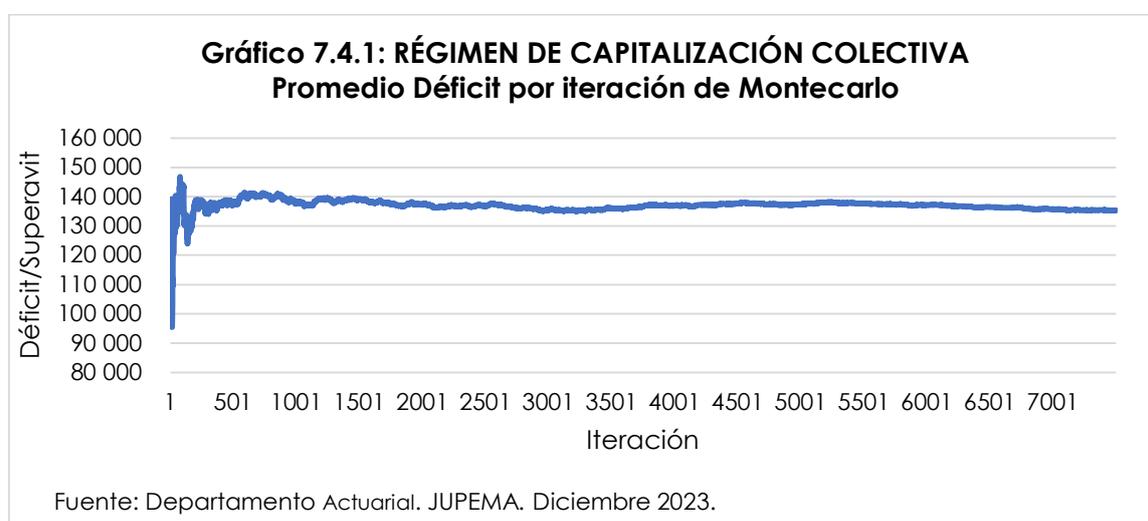
Fuente: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2023

El balance actuarial presenta un superávit de 135.28 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 de la inflación, y para este estudio se concluye que son 0.82 puntos porcentuales.

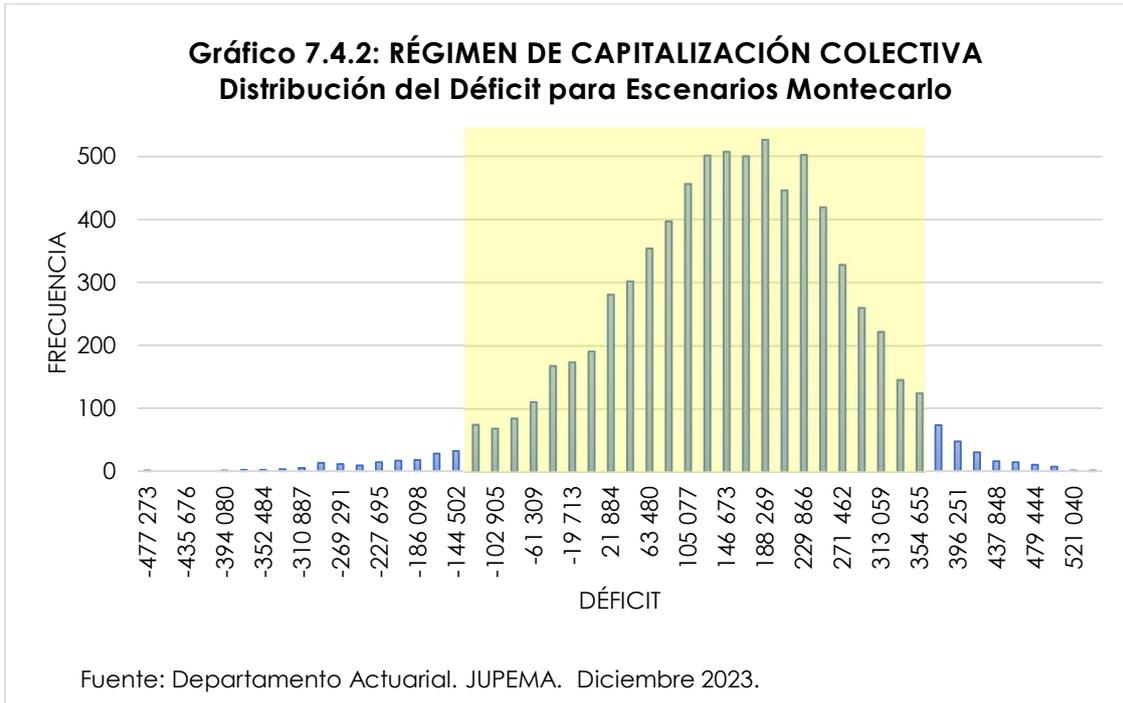
La prima registrada para este escenario corresponde a un 15.61%, actualmente la prima vigente es de 16.32%. En el escenario pesimista, el cual posee las mismas hipótesis del escenario base, exceptuando la tasa real de interés que se estima en

4.63%, mediante la fórmula de autoajuste del fondo, debería ajustarse con costos de vida para las pensiones de 2.32 puntos por debajo de la pauta inflacionaria. En el caso del escenario optimista, la tasa actuarial de descuento se establece en 6.36%, 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 da 1.00 y 1.02, respectivamente. Sin embargo, en el escenario optimista sería de 1.12, dado que la tasa de interés supera la tasa actuarial meta.

La tasa para el equilibrio actuarial suponiendo el incremento de las pensiones igual que inflación es de 5.79%. Esta tasa actuarial, es la meta para las inversiones del fondo, porque así las pensiones no perderían valor adquisitivo en el futuro.



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.



Tomando el intervalo de confianza de un 95% para el déficit/superávit de las 7 500 simulaciones, ese se encuentra en el intervalo (-135.1, 357.1), donde el equilibrio sería el promedio de todas las iteraciones.

Bajo el escenario de que el fondo obtuviera una tasa real promedio del 5.79%, 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 tres años, que se espera se estabilice en el año 2024. El descenso que se presenta en la tasa actuarial obedece principalmente a cambios en la metodología del cálculo de la tasa de descuento, en la revisión oportuna en el modelo programático y en la inflación negativa que se presentó al cierre del 2023.

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	5.79%	5.47%
Incremento de Pens.	IP = IF	IP = IF-0.82%
ACTIVO		
Cotizaciones	2 277 300	2 333 983
RESERVAS		
Reserva para pensiones en curso *	524 694	524 694
Reserva del fondo	4 377 398	4 377 398
Total Reservas	4 902 091	4 902 091
TOTAL ACTIVO	7 179 391	7 236 075
PASIVO		
Pens. Curso de Pago		
Beneficios Vejez	313 974	298 869
Beneficios Invalidez	63 079	59 558
Beneficios Sucesión	43 392	41 278
Seguro de Salud	33 959	32 284
Total Pens. Curso	454 404	431 990
Pens. Futuras		
Beneficios Vejez	5 605 486	5 536 497
Beneficios Invalidez	157 258	155 609
Beneficios Sucesión	407 988	403 505
Seguro de Salud	498 405	492 338
Total Pens. Futuras	6 669 138	6 587 949
Otros Gastos **	81 352	80 854
TOTAL PASIVO	7 204 894	7 100 793
SUPERAVIT/DEFICIT	(25 503)	135 282
Prima Media General	16.75%	15.61%
Razón de Solvencia	1.00	1.02
Masa Salarial	13 746 709	14 087 407

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2023.

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

FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

En el cuadro 7.4.2 se observa que con una tasa real de rendimiento del fondo igual a 5.79% se presenta un equilibrio técnico del régimen y lo que permitiría ajustes de las pensiones futuras iguales a inflación.

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 0.82 puntos porcentuales por debajo de inflación, en caso contrario, el escenario con la tasa de rendimiento esperada del 5.47%,

brindando los incrementos de las pensiones igual a la inflación, tendría un déficit de 541 mil millones de colones y una razón de solvencia del 0.93.

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)	5.47%	5.47%
Incremento de Pens.	IP = IF	IP = IF-0.82%
ACTIVO		
Cotizaciones	2 333 983	2 333 983
RESERVAS		
Reserva para pensiones en curso *	524 694	524 694
Reserva del fondo	4 377 398	4 377 398
Total Reservas	4 902 091	4 902 091
TOTAL ACTIVO	7 236 075	7 236 075
PASIVO		
Pens. Curso de Pago		
Beneficios Vejez	323 159	298 869
Beneficios Invalidez	65 327	59 558
Beneficios Sucesión	44 692	41 278
Seguro de Salud	34 987	32 284
Total Pens. Curso	468 165	431 990
Pens. Futuras		
Beneficios Vejez	6 083 608	5 536 497
Beneficios Invalidez	168 559	155 609
Beneficios Sucesión	436 338	403 505
Seguro de Salud	540 225	492 338
Total Pens. Futuras	7 228 731	6 587 949
Otros Gastos **	80 854	80 854
TOTAL PASIVO	7 777 750	7 100 793
SUPERAVIT/DEFICIT	(541 675)	135 282
Prima Media General	20.41%	15.61%
Razón de Solvencia	0.93	1.02
Masa Salarial	14 087 407	14 087 407

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2023.

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

FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023

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 en las pensiones

Como se menciona a través del 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 0.82 puntos porcentuales por debajo de inflación.

Al calcular la pérdida del poder adquisitivo acumulado esperado conforme se indica en la sección 4.2.2 Política de Ajuste por Revaloración de Pensiones, considerando el factor de revalorización de pensiones esperado (promedio) a un plazo de 25 años, este alcanza el 18.6%, porcentaje que se ubica dentro del apetito del riesgo (20%), que se encuentra en la Política Ajuste por Revalorización de Pensiones RCC y la Declaratoria de Apetito a Riesgos 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 16.75 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.

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

Razones	Pesimista	Base	Optimista
Tasa de Descuento	4.63%	5.47%	6.36%
Razón Solvencia/Pens Curso	18.30	16.75	16.41
Activo / Pasivo	1.00	1.02	1.12

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

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 6.36% el fondo tendría un superávit mayor y la razón de solvencia sería de 1.12.

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 34.56 a 16.75. Además, la razón de solvencia en el largo plazo se mantiene en 1.01, con excepción a este año que la solvencia alcanza un 1.02, este ligero incremento obedece a cambios en los supuestos de la tasa de descuento y a la revisión oportuna en el modelo programático.

Cuadro 7.5.2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Razones de Solvencia del RCC 2020 a 2023

Razones	Diciembre 2020	Diciembre 2021	Diciembre 2022	Diciembre 2023
Razón Solvencia/Pens Curso	34.56	26.31	23.37	16.75
Activo / Pasivo	1.01	1.01	1.01	1.02

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

7.6 Escenario con derechos devengados

En este apartado se presenta la comparación de un escenario utilizando la metodología de Unidad de Crédito Proyectada, 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 darían beneficios proporcionales de acuerdo con los años activos de cada afiliado.

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)	5.47%	5.47%
ACTIVO		
Cotizaciones		2 333 983
RESERVAS		
Reserva para pensiones en curso **	524 694	524 694
Reserva del fondo	4 377 398	4 377 398
Total Reservas	4 902 091	4 902 091
Minusvalías/Plusvalías	221 343	
TOTAL ACTIVO	5 123 435	7 236 075
PASIVO		
Pens. Curso de Pago		
Beneficios Vejez	298 869	298 869
Beneficios Invalidez	59 558	59 558
Beneficios Sucesión	41 278	41 278
Seguro de Salud	32 284	32 284
Total Pens. Curso	431 990	431 990
Pens. Futuras		
Beneficios Vejez	2 931 160	5 536 497
Beneficios Invalidez	89 826	155 609
Beneficios Sucesión	78 486	403 505
Seguro de Salud	250 342	492 338
Total Pens. Futuras	3 349 814	6 587 949
Otros Gastos ***	-	80 854
TOTAL PASIVO	3 781 804	7 100 793
SUPERAVIT/DEFICIT	1 341 631	135 282
Prima Media General	N/A	15.61%
Razón de Solvencia	1.35	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 2023

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

FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

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 da 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 1 341 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 5). 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.

7.7 Comparación escenario base actual con escenario base de diciembre de 2022

En esta sección se hace la comparación de los balances de diciembre de 2022 contra el estudio actual. Hay 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 2022 la tasa estimada de incremento de pensiones estaba en 1.56 puntos porcentuales por debajo de inflación, mientras que en diciembre 2023 esa tasa se colocó en 0.82 puntos porcentuales por debajo de inflación. En el balance correspondiente a diciembre 2022, la tasa de interés real era de un 5.19% y para el estudio de diciembre 2023, se espera una tasa del 5.47%.



calidad de
los servicios



2024



recaudación y
cobranza de
cotizaciones



2022

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

Cuadro 7.7.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Balance Actuarial Escenario Base 2022 vs 2023
(Montos en millones de colones)

Tipo de Escenario	2022	2023
Tasa de Interés real (Promedio)	5.19%	5.47%
Incremento de Pensiones (Promedio)	IP = IF-1.56%	IP = IF-0.82%
ACTIVO		
Cotizaciones	2 521 731	2 333 983
RESERVAS		
Reserva para pensiones en curso *	368 143	524 694
Reserva del fondo **	3 997 716	4 377 398
Total Reservas	4 365 859	4 902 091
TOTAL ACTIVO	6 887 590	7 236 075
PASIVO		
Pens. Curso de Pago		
Beneficios Vejez	192 770	298 869
Beneficios Invalidez	44 898	59 558
Beneficios Sucesión	35 080	41 278
Seguro de Salud	22 030	32 284
Total Pens. Curso	294 777	431 990
Pens. Futuras		
Beneficios Vejez	5 218 471	5 536 497
Beneficios Invalidez	172 067	155 609
Beneficios Sucesión	576 769	403 505
Seguro de Salud	481 968	492 338
Total Pens. Futuras	6 449 185	6 587 949
Otros Gastos ***	69 511	80 854
TOTAL PASIVO	6 813 473	7 100 793
SUPERAVIT/DEFICIT	74 116	135 282
Prima Media General	16.17%	15.61%
Masa Salarial	15 136 441	14 087 407
Razón de Solvencia	1.01	1.02

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2023.

(**) La reserva incluye las minusvalías y plusvalías del periodo.

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

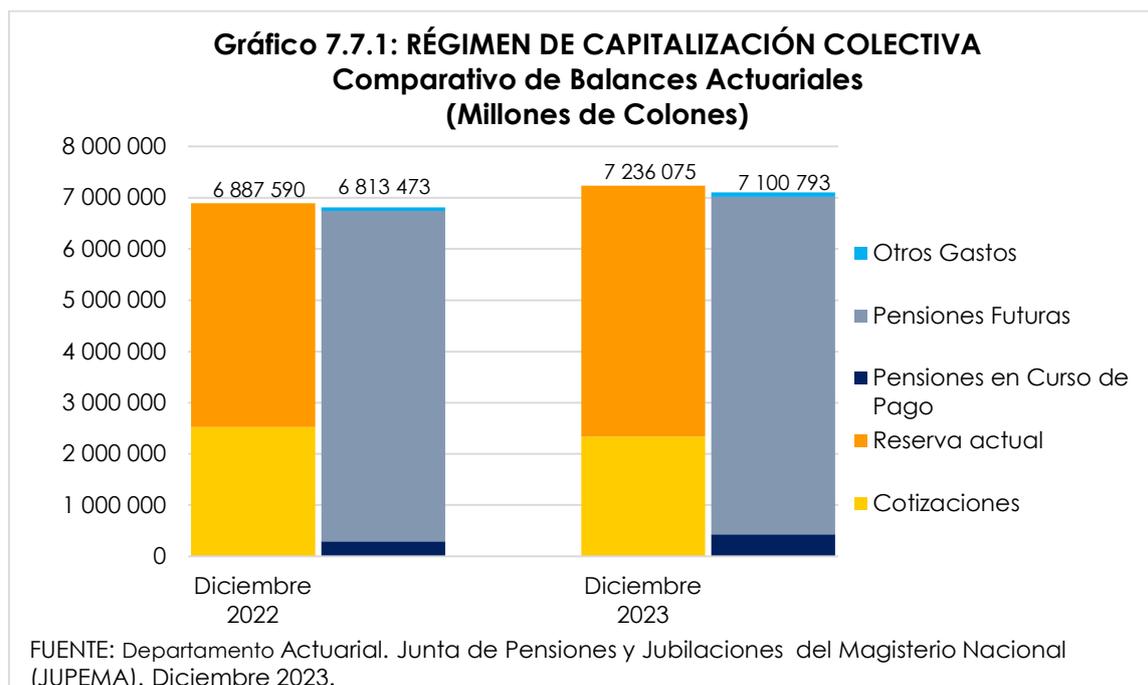
FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023

En el gráfico 7.7.1 se observa que la masa salarial (por ende, las cotizaciones) disminuyó, efecto principalmente causado por el cambio de la escala salarial, no obstante, el activo aumenta, pues la reserva del fondo creció.

Por otra parte, el pasivo actuarial se ha incrementado de diciembre 2022 a diciembre 2023; porque la población valuada ha crecido y se observa un incremento en los beneficios por vejez al ajustar la estimación del número de

pensionados por este tipo de derecho. Mientras que, para las proyecciones futuras tanto los beneficios por invalidez como los de sucesión han disminuido por las revisiones oportunas del modelo que se detallan en el anexo 4.

Para el año 2022, el pasivo actuarial fue de 6.81 billones de colones, en cambio en el 2023 fue de 7.10 billones de colones; el activo en el 2022 fue de 6.88 billones de colones mientras que en el 2023 se estimó en 7.23 billones de colones.



En el cuadro 7.7.2, se brinda un resumen de las principales diferencias de la valuación con corte a diciembre 2022 y el presente estudio; las principales se basan en la tasa inflación, la tasa de rendimiento real del fondo, la escala salarial, la tasa de incremento de las pensiones en curso y futuras, la tabla de densidad cotización y la estimación de las pensiones que pasan del evaluarse al principio del año al finalizar el año.

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

Hipótesis	Escenarios Base	
	Diciembre 2022	Diciembre 2023
Inflación	4.00%	3.50%
Tasa de rendimiento real promedio del fondo (largo plazo)	5.19%	5.47%
Incremento real de los salarios	Escala Salarial 2016	Escala Salarial 2023
Incremento real de las pensiones	-1.56	-0.82
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 2022	Tabla 2023
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	Inicio de año	Final de año

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

Producto del cambio de las variables entre ambos estudios, la variación en la tasa de descuento es ocasionada por las variaciones macroeconómicas que enfrentó el país, inflaciones negativas, el tipo de cambio a la baja, lo cual se reflejó en la caída de la tasa de rendimiento del fondo, lo cual produce que se varíe el modelo para aproximar los rendimientos reales del fondo, adicionalmente el supuesto de inflación, el cual produce que el incremento en las pensiones baje, pasando de un 1.56 puntos porcentuales por debajo de la inflación a 0.82 puntos porcentuales. Permitiendo que las pensiones no cuenten con una pérdida de poder adquisitivo acumulada que sobrepase el apetito del riesgo según la Declaratoria del Apetito del Riesgo (DAR).

Los rendimientos devengados durante el periodo descendieron a 293 mil millones de colones, los ingresos por cotización para ese mismo periodo fueron cercanos a los 215 mil millones. Para el periodo desde la última valuación actuarial (diciembre 2022) a diciembre 2023 se pagaron cerca de 34.1 mil millones de colones por concepto de pensiones. Generando una pérdida actuarial de 137 mil millones.

Estos gastos e ingresos del fondo provocaron que el total de activos que respalda el plan de diciembre del 2022 a diciembre del 2023 pasara de 6.8 billones de colones a 7.2 billones de colones respectivamente, que representa un crecimiento del 5.06%, 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 2022	6 887 590
Variación de Plusvalías/Minusvalías	11 987
Ingreso por Rendimientos	293 289
Ingreso por Cotizaciones Neto	215 055
Pago de pensiones en curso	-34 148
Ganancias (Pérdidas) Actuarial	-137 699
Total de Activo a diciembre 2023	7 236 075

FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

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 31 mil millones de colones en las obligaciones del plan.

El valor presente de las obligaciones futuras de diciembre del 2022 a diciembre 2023 tuvo un crecimiento del 4.22%, el pasivo ascendió a los 7.1 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 2022	6 813 473
Costo por intereses	352 733
Pago de pensiones en curso	-34 148
Pérdidas (ganancias) Actuariales	-31 265
Total de Pasivo a diciembre 2023	7 100 793

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023

En el Cuadro 7.7.5 en la valuación a diciembre 2022 se estimaron 110 fallecidos de los activos para el año 2023, proyección muy acertada a la realidad; por otro lado, hubo 6 925 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 activos cotizan hasta que obtengan alguna salida en el modelo demográfico, sea invalidez, muerte o pensión por vejez, las salidas con las que contamos son con las liquidaciones de activos o inactivos que cuentan con algún beneficio de pensión. En cuanto a los pensionados, se subestimó el número de pensionados en el periodo suponiendo 376 mientras que en el periodo de los doce meses se dieron 1 028 casos.

Cuadro 7.7.5: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Cambio en la población activa de diciembre 2022
a diciembre 2023, según estimación

	Reportado	Estimado
Población activa diciembre 2022	107 798	107 798
(-) Fallecidos	143	110
(-) Dejaron de cotizar (*)	6 925	45
(-) Pensionados	1 028	376
(+) Nuevos activos	9 393	4 753
Población activa diciembre 2023	109 095	112 020

(*): Incluye en los estimados los liquidados.

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

En el Cuadro 7.7.6 se presentan la evolución del periodo de diciembre 2022 a diciembre 2023, para el caso de población pensionada, se observó un total de 963 casos nuevos de pensiones por vejez, mientras que se estimaron 264, cabe recordar que el modelo de la valuación actuarial no contempla el reconocimiento de cuotas de otros regímenes tanto de cuotas por error como de otros patronos, no obstante, desde el año 2021 se evidenció que las pensiones por vejez se subestimaban en las estimaciones.

En cuanto a los pensionados por invalidez las proyecciones se encuentran levemente por debajo del dato observado, el cual difiere por 27 pensiones.

**Cuadro 7.7.6: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Cambio en la población pensionada de diciembre 2022
a diciembre 2023, según estimación**

	Reportado	Estimado
Población pensionada diciembre 2022	4 377	4 377
(-) Fallecidos	61	-
(-) Reactivos	0	-
(-) Ya no cumplen requisito	85	-
(+) Nuevos pensionados		
(+) Invalidez	139	112
(+) Sucesión	180	110
(+) Vejez	963	264
Población pensionada diciembre 2023	5 513	4 863

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

En el cuadro 7.7.7 se presentan los casos nuevos en pensiones por vejez, clasificados en RCC puro y en pensiones que han ocupado trasladar cuotas de otros patronos para alcanzar el requisito de pensión, para los últimos 3 años, donde se evidencia que en el 2021 los pensionados que postergaron sólo con cuotas del RCC representaban el 48% de los nuevos pensionados, pero en el 2022, el porcentaje bajó a un 42%, lo cual podía indicar que los afiliados del RCC, estaban bajando sus deseos de continuar laborando una vez alcanzados los requisitos para pensión, no obstante, el comportamiento para el año 2023 sube a un 66%.

Sin embargo, las estimaciones en las pensiones por vejez aún no fueron aproximadas en un dato fiable, por lo que se dio a la tarea de revisar el modelo para aproximar mejor este dato. (Ver anexo 4)

Es importante mencionar que para el año 2023, se han tramitado 750 traslados de personas que han cotizado por error en otro régimen del primer pilar, principalmente del IVM y del RTR (Régimen Transitorio de Reparto), estos traslados permitieron que 120 personas que el modelo contemplaba que se iban a pensionar entre años 2024 al 2039, cumplieran los requisitos para obtener un derecho en el año 2023.

Cuadro 7.7.7: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Pensiones de vejez por género, según estimación,
reconocimiento de cuotas y postergación
Años 2021 - 2023

Año	Género	Reportado				Estimado
		RCC puro		Con otros patronos		
		Posterga	No posterga	Posterga	No postergan	
2021	Femenino	153	169	34	1	82
	Masculino	51	53	32	3	52
	Total	204	222	66	4	134
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

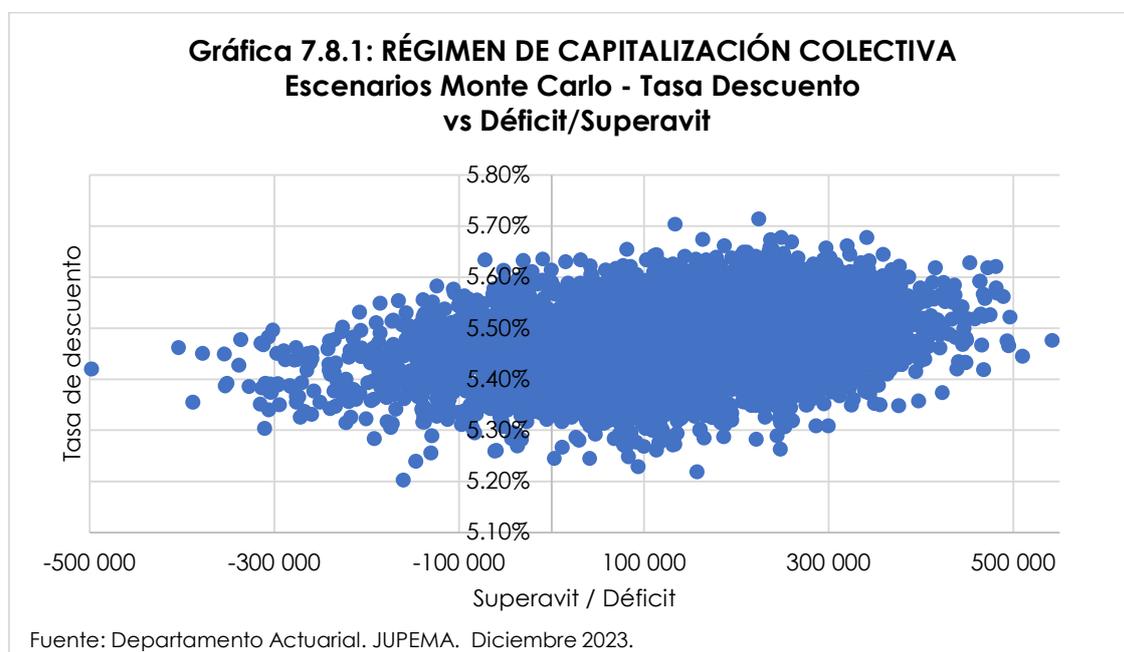
Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023

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 7 500 escenarios ejecutados.

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)	5.46%	5.54%	5.40%	5.53%	5.57%
Incremento de Pens. (Promedio)	IP = IF-0.84%	IP = IF-0.72%	IP = IF-0.88%	IP = IF-0.76%	IP = IF-0.72%
ACTIVO					
Cotizaciones	2 385 602	2 313 830	2 337 427	2 308 449	2 286 659
RESERVAS					
Reserva para pensiones en curso *	524 694	524 694	524 694	524 694	524 694
Reserva del fondo	4 377 398	4 377 398	4 377 398	4 377 398	4 377 398
Reserva actual	4 902 091				
TOTAL ACTIVO	7 287 693	7 215 921	7 239 519	7 210 541	7 188 750
PASIVO					
Pens. Curso de Pago					
Beneficios Vejez	299 798	299 642	301 281	299 416	303 822
Beneficios Invalidez	59 833	59 618	59 855	59 369	60 474
Beneficios Sucesión	41 396	41 393	41 526	41 365	41 828
Seguro de Salud	32 391	32 360	32 523	32 320	32 802
Total Pens. Curso	433 417	433 014	435 184	432 469	438 927
Pens. Futuras					
Beneficios Vejez	5 766 894	5 591 141	5 527 177	5 442 290	5 323 941
Beneficios Invalidez	165 881	157 362	157 446	152 342	153 244
Beneficios Sucesión	413 006	399 184	403 658	396 897	393 869
Seguro de Salud	512 544	496 544	491 746	483 931	474 201
Total Pens. Futuras	6 858 325	6 644 231	6 580 027	6 475 460	6 345 255
Otros Gastos *	80 368	80 013	80 892	80 428	79 892
TOTAL PASIVO	7 372 110	7 157 257	7 096 104	6 988 357	6 864 074
SUPERAVIT/DEFICIT	-84 417	58 664	143 415	222 183	324 677
Prima Media General	17.16%	16.15%	15.55%	14.97%	14.21%
Razón Solvencia/Pens Curso	16.81	16.66	16.64	16.67	16.38
Activo / Pasivo	0.99	1.01	1.02	1.03	1.05
Masa Salarial	14 397 322	13 965 410	14 108 291	13 934 105	13 802 809

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2023.

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

Fuente: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023.

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 84 417 millones de colones, con una tasa de descuento de 5.46% y un incremento de pensiones de 0.84 puntos por debajo de inflación; mientras que en el escenario percentil 95 se obtiene un superávit de 324 677 millones de colones con una tasa de descuento de 5.57% y un incremento de pensión de 0.72 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.



calidad de los servicios



2024



recaudación y cobranza de cotizaciones



2022

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

7.8.2 Sensibilidad en el supuesto de inflación

Como se mencionó en un apartado anterior, el supuesto de la tasa de inflación considerado para este estudio corresponde a un 3.5%. No obstante, en virtud de que el BCCR mantiene un esquema de metas de inflación con un objetivo de 3% con un margen de ± 1 punto porcentual, se presentan dos escenarios adicionales para demostrar, lo sensible que es este supuesto para los rendimientos del RCC y por tanto para el incremento en 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 3%	Inflación 4%
Tasa de Interés real (Promedio)	5.97%	4.97%
Incremento de Pens. (Promedio)	IP = IF-0.40%	IP = IF-1.72%
ACTIVO		
Cotizaciones	2 244 434	2 431 801
RESERVAS		
Reserva para pensiones en curso *	524 694	524 694
Reserva del fondo	4 377 398	4 377 398
Total Reservas	4 902 091	4 902 091
TOTAL ACTIVO	7 146 526	7 333 892
PASIVO		
Pens. Curso de Pago		
Beneficios Vejez	297 748	287 469
Beneficios Invalidez	59 202	56 861
Beneficios Sucesión	41 123	39 702
Seguro de Salud	32 152	31 018
Total Pens. Curso	430 225	415 051
Pens. Futuras		
Beneficios Vejez	5 121 232	5 709 141
Beneficios Invalidez	144 367	151 887
Beneficios Sucesión	378 045	412 583
Seguro de Salud	455 833	506 715
Total Pens. Futuras	6 099 477	6 780 325
Otros Gastos **	80 726	81 120
TOTAL PASIVO	6 610 429	7 276 496
SUPERAVIT/DEFICIT	536 097	57 396
Prima Media General	12.61%	16.18%
Razón de Solvencia	1.08	1.01
Masa Salarial	13 549 194	14 675 309

(*) El activo se ajusta al estudio de revalorización de pensiones del segundo semestre 2023.

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

FUENTE: Departamento Actuarial. JUPEMA. Diciembre 2023

Se observa en el balance que con una inflación del 3%, una tasa de descuento en promedio del 5.97%, un incremento en las pensiones del 0.40 puntos porcentuales por debajo de la inflación, es decir una pérdida de poder adquisitivo acumulada esperada del 9.42%, el régimen presenta un superávit de 536 mil millones. Por otro lado, cuando la inflación es del 4%, la tasa del 4.97% y el incremento en las pensiones del 1.72 puntos porcentuales por debajo de la inflación, el régimen se encuentra en equilibrio actuarial, no obstante, la pérdida en el poder adquisitivo acumulada incrementa a un 35.21%.

7.9 Identificación y evaluación de riesgos detectados

La Gestión Integral de los Riesgos se define como un proceso sistemático de 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, compartarlos 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 3.2.2. Natalidad y esperanza de vida 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 1.29 en el año 2022, 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.¹²

Como se indicó en la sección 3.2.2. Natalidad y esperanza de vida, en 1950 Costa Rica tenía una esperanza de vida al nacer de la población total de 57.2 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 2015 una esperanza de vida al nacimiento de 79.9 años y se proyecta que para el año 2025 dicha cifra alcance los 81.3 años.

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 Cuadro 3.2.2 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.

¹² Definición del Artículo 2 del Reglamento Actuarial de la Superintendencia de Pensiones

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 efectos de este estudio actuarial se consideran las Tablas de Mortalidad SP 2010-2015 de la Superintendencia de Pensiones, que corresponden a tablas dinámicas que permiten obtener probabilidades de fallecimiento que varían no solo con la edad o el sexo, sino también con el paso del tiempo. En particular, las tablas SP 2010-2015 incorporan las mejoras en la mortalidad que probablemente ocurrirán en Costa Rica en el futuro hasta el año 2150.

Por tanto, los resultados mostrados en esta valuación actuarial toman en cuenta la posibilidad de mejoras en la mortalidad y en consecuencia incrementos en la esperanza de vida de los afiliados al RCC y su implicación del pago de pensiones por un tiempo más prolongado.

A pesar de lo anterior, existe el riesgo de que surjan mejorías inesperadas en la mortalidad que pueden generar pasivos por más tiempo del esperado y que en consecuencia afecten la solvencia del RCC.

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 3% hasta un 4%, esto ocasiona que el rendimiento real del fondo puede variar entre un 5.97% y 4.97%, con lo cual la razón de solvencia del RCC se ubica entre un 1.08 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 -0.40% y -1.72% 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 2023 sobre la palestra legislativa se encontraban 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 4.63% y un 6.36% obteniendo una razón de solvencia que varía entre un 1.00 y un 1.12, respectivamente. Mientras que, la revaloración de las pensiones se ubica entre un -2.32% y 0.00% 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 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

Si bien es cierto el RCC administrado por JUPEMA, 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 valorar 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 efectuó 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 el Régimen de Capitalización Colectiva se ubica en una posición superavitaria con una razón de solvencia de 1.02, por lo que, no muestra insuficiencias para las pensiones actuales ni futuras. Sin embargo, esta situación se consigue gracias a la fórmula de autobalance; la aplicación recurrente de esta fórmula podría afectar el poder adquisitivo de las pensiones, no obstante, cabe resaltar que la política de ajuste para las pensiones en curso de pago brinda límites razonables para la aplicación de esta fórmula.

VIII Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo con las hipótesis y supuestos actuariales tomadas en cuenta en este informe actuarial consideradas en el escenario base, y en el Cuadro 8.1.1 se muestran un resumen de las principales hipótesis:

Cuadro 8.1.1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Escenario Base de la Evaluación Actuarial

Hipótesis	Escenario Base		
	Base		
Tasa de rendimiento real promedio del fondo	4.63%	5.47%	6.36%
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 2023

Se concluye que el Régimen de Capitalización Colectiva, presenta un superávit actuarial estimado de 135 mil millones de colones; el índice de solvencia para el escenario base es de 1.02. Sin embargo, se esperan incrementos de las pensiones a largo plazo de 0.82 puntos porcentuales por debajo de inflación, esto debido a la fórmula de autobalance que posee el Régimen.

Se concluye que los rendimientos, la pérdida de poder adquisitivo y la razón de solvencia son altamente sensibles al supuesto de inflación lo que pudiera variar significativamente los resultados.

Asimismo, este estudio permitió concluir que las pensiones vigentes son cubiertas 16.75 veces con los activos actuales del régimen, además se presenta una razón de solvencia de 1.35 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 N° 10 078, con el fin de que los rendimientos del fondo del RCC genere rendimientos reales iguales o superiores al 5.79%, 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 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.
3. 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.



calidad de
los servicios



2024



recaudación y
cobranza de
cotizaciones



2022

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

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 (2023 y 2024). Informe de Política Monetario, Actualización a Enero de cada año.

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*.

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*.

Rodríguez I. (Febrero 2023) *Población de Costa Rica comenzará a decrecer en el año 2045*. LA NACIÓN.

Rodríguez I. (Marzo 2024) *En 50 años, Costa Rica tendría la misma cifra de nacimientos de 1935*. LA NACIÓN.

Subramaniam, I (1999). *Actuarial mathematics of social security pensions*. 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



calidad de los servicios



2024



recaudación y cobranza de cotizaciones



2022

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

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



calidad de los servicios



recaudación y cobranza de cotizaciones



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

Anexo 2: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA
Proyección Demográfica Frecuencia de activos y pensionados
generación actual hasta su extinción 2024-2118

Año	Activos	Vejez	Invalidez	Sucesión	Liquidados
2024	109 095	4 287	907	1 499	319
2025	107 875	5 435	1 020	1 597	197
2026	106 416	6 771	1 123	1 686	227
2027	104 791	8 417	1 245	1 780	207
2028	102 828	10 254	1 355	1 887	235
2029	100 659	12 284	1 486	1 990	229
2030	98 312	14 629	1 621	2 129	245
2031	95 590	17 116	1 742	2 256	268
2032	92 712	19 771	1 850	2 363	262
2033	89 689	22 648	1 972	2 509	263
2034	86 404	25 807	2 087	2 674	298
2035	82 793	29 160	2 194	2 890	307
2036	78 912	32 601	2 293	3 107	298
2037	74 953	36 218	2 408	3 306	300
2038	70 805	39 945	2 483	3 548	339
2039	66 483	43 796	2 558	3 818	347
2040	62 039	47 523	2 621	4 111	341
2041	57 678	51 235	2 701	4 397	318
2042	53 245	54 867	2 750	4 872	344
2043	48 662	58 459	2 804	5 256	370
2044	44 198	61 826	2 849	5 631	372
2045	39 856	65 079	2 900	6 070	386
2046	35 527	68 145	2 942	6 493	406
2047	31 268	70 812	2 947	6 942	419
2048	27 300	73 244	2 944	7 331	398
2049	23 490	75 319	2 950	7 643	416
2050	20 044	77 190	2 918	7 828	401
2051	16 770	78 668	2 882	7 961	405
2052	13 828	79 995	2 842	8 163	394
2053	11 091	80 866	2 808	8 099	366
2054	8 704	81 494	2 732	8 158	362
2055	6 576	81 842	2 671	8 179	325
2056	4 706	81 756	2 595	8 257	317
2057	3 176	81 189	2 540	8 303	290
2058	2 058	80 133	2 462	8 438	293
2059	1 271	78 792	2 401	8 397	287
2060	764	77 118	2 338	8 517	267
2061	441	75 217	2 280	8 544	242
2062	250	73 180	2 204	8 600	244
2063	140	71 072	2 134	8 618	245
2064	81	68 868	2 061	8 581	218
2065	38	66 432	1 989	8 582	202
2066	22	63 971	1 915	8 498	192
2067	13	61 370	1 838	8 404	202
2068	8	58 781	1 752	8 274	195
2069	6	56 120	1 662	8 081	215

2070	3	53 432	1 576	7 875	240
2071	2	50 736	1 495	7 608	215
2072	2	48 033	1 405	7 313	237
2073	1	45 299	1 316	7 003	200
2074	0	42 511	1 240	6 680	216
2075	0	39 765	1 158	6 353	223
2076	0	37 082	1 081	6 036	223
2077	0	34 377	1 013	5 713	242
2078	0	31 725	950	5 375	220
2079	0	29 165	875	4 958	218
2080	0	26 598	794	4 624	196
2081	0	24 177	710	4 257	234
2082	0	21 782	648	3 942	220
2083	0	19 510	601	3 593	211
2084	0	17 405	546	3 238	203
2085	0	15 360	480	2 925	184
2086	0	13 511	415	2 634	192
2087	0	11 791	373	2 365	193
2088	0	10 286	327	2 086	172
2089	0	8 832	286	1 866	140
2090	0	7 547	246	1 651	142
2091	0	6 383	204	1 459	133
2092	0	5 355	165	1 260	96
2093	0	4 471	134	1 092	114
2094	0	3 659	98	911	88
2095	0	2 976	75	772	92
2096	0	2 330	57	650	73
2097	0	1 846	41	529	60
2098	0	1 445	34	451	49
2099	0	1 090	28	376	39
2100	0	805	17	301	29
2101	0	570	12	245	24
2102	0	399	9	198	15
2103	0	281	4	154	10
2104	0	199	2	112	12
2105	0	129	1	88	8
2106	0	79	0	70	2
2107	0	52	0	52	3
2108	0	27	0	40	4
2109	0	13	0	31	1
2110	0	6	0	25	0
2111	0	3	0	21	0
2112	0	2	0	12	0
2113	0	0	0	8	0
2114	0	0	0	7	0
2115	0	0	0	3	0
2116	0	0	0	1	0
2117	0	0	0	1	0
2118	0	0	0	1	0

Fuente: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA).
Diciembre 2023.



calidad de los servicios



recaudación y cobranza de cotizaciones



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

Anexo 3: Cotización del RIVM proyectada según Transitorio XI.

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

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

Anexo 4: Modificaciones a la programación del modelo

De acuerdo con la solicitud de la Superintendencia en el oficio SP-1075-2023 para ajustar la tasa de postergación, luego de efectuar un análisis profundo de este supuesto y de las proyecciones, se determinó que era necesario efectuar una revisión oportuna del modelo para subsanar la subestimación en el caso de las pensiones por vejez. Por lo cual, se procede a modificar el punto de partida para que la verificación de requisitos de los afiliados para optar por un derecho de vejez se realice al final del año de proyección y no al principio del año.

Adicionalmente se procedió a revisar nuevamente el monto otorgado en las pensiones y se detecta que las pensiones por invalidez utilizaban como monto base el de las pensiones por vejez, cuando el reglamento en el artículo 23 del Reglamento del RCC define que debe considerarse uno particular para este tipo de pensión. Es por esta razón que el pasivo por concepto de pensiones por invalidez baja en los balances actuariales de este estudio cuando se compara con el periodo anterior.

Por último, para el caso de las pensiones por sucesión se detectó que para las pensiones de sucesión a hijos el modelo sobreestimaba el pasivo, pues en el caso de que el causante no tuviera hijo, el modelo asignaba el valor de cero a la edad, pero generaba por defecto un pasivo temporal por 26 años. Por lo que a nivel de balance actuarial el rubro de pensiones por sobrevivencia presenta una disminución en comparación con el año anterior.

Anexo 5: 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 deja tal cual como se presenta en los estados financieros.

Para el caso de los beneficios devengados la reserva se presenta a valor de mercado. Como las inversiones del fondo contemplan las tres metodologías de valoración de activos financieros indicadas en la NIIF 9, tanto las inversiones al valor razonable con cambios en ORI y las inversiones al valor razonable con cambios en el resultados ya consideran el valor de mercado, por lo cual para efectos de obtener la reserva para el escenario de beneficios devengados se procede a calcular las inversiones al costo amortizado a valor de mercado, detectando plusvalías de 221 343 millones para estas inversiones.