



San José 26 de setiembre 2016
FAP-GER-414-2016

SUPEN FM 3:27 26SEP'16

Doctor
Alvaro Ramos Chaves
Superintendente de Pensiones
SUPEN

Estimado señor:

Para los fines pertinentes me permito adjuntarle el Estudio Actuarial a Junio 2016, del Programa de Reserva para Pago y Conmutación de Pensiones.

El mismo fue aprobado en la Sesión de Junta Administrativa N° 030-2016 del 20 de Setiembre del 2016.

Atentamente,

Máster Manuel Quesada Chanto
Gerente General

smmb

cc: MBA. Gabriel Carvajal Jiménez
Archivo

Tabla de Contenidos

Tabla de Contenidos	1
<i>I. Introducción</i>	2
<i>1.1. SITUACIÓN MACROECONÓMICA DEL 2016</i>	3
<i>II. Población</i>	5
<i>III. Situación Financiera</i>	8
<i>IV. Análisis</i>	12
4.1 Requisitos y beneficios.....	13
<i>V. Escenarios y Resultados</i>	17
5.1 Escenario #1	18
5.2 Escenario #2	20
5.3 Escenario #3	21
<i>VI. Observaciones</i>	22
<i>VII. Conclusión</i>	23
<i>VIII. Recomendación</i>	23
<i>Resumen Ejecutivo</i>	23
<i>Análisis</i>	24
<i>Escenarios y Resultados</i>	25
Escenario #1	26
Escenario #2	28
Escenario #3	29
<i>Observaciones</i>	30
<i>Conclusión</i>	31
<i>Recomendación</i>	31

***Estudio Actuarial Aumento Pensiones en Curso y Estimación
Nuevo Monto de Reserva Pensiones en Curso****
-A JUNIO 2016-

I. Introducción

El Fondo de Ahorro, Préstamo, Vivienda, Recreación y Garantía de los Trabajadores de RECOPE, es un Fondo cerrado todavía tiene a su cargo algunas personas que están pensionadas disfrutando de una pensión complementaria, la cual fue otorgada por el ya desaparecido Plan de Pensiones de RECOPE. De manera que con el propósito de dar cumplimiento al Reglamento Actuarial para los Regímenes de Pensiones Creados por Leyes Especiales y Regímenes Públicos Sustitutos al Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte, publicado en el Diario La Gaceta el día 13 de julio de 2005, se presenta este informe el cual contiene los resultados de la estimación de la reserva para las pensiones en curso, contemplando el nivel de aumento propuesto.

El nivel de ajuste en los montos de pensiones en curso, se determina de acuerdo al nivel que contenga la cuenta Reserva para Pensiones, ya que cada año hay que realizar el estudio correspondiente que garantice la cobertura financiera, que requiere el pago de las pensiones en curso hasta que el beneficio desaparezca.

El aumento debe estar sustentado en el posible valor que alcance el índice de la inflación en el segundo semestre del año 2015 y primer semestre del 2016 o el aumento de salarios de Recope, según las estimaciones del Banco Central la inflación para este año será inferior al 4%¹, así lo expresa el Banco en el Programa Macroeconómico 2015-2016.

*Por: Act. Ismael Morales Garay

¹ El supuesto del BCCR fue de un 4 más menos un punto porcentual.

1.1. SITUACIÓN MACROECONÓMICA DEL 2016

Comentario sobre la economía nacional No 9 - 2016 23 de agosto de 2016 La Junta Directiva del Banco Central de Costa Rica mantuvo la Tasa de política monetaria en 1,75%.

La Junta Directiva del Banco Central, según lo dispuesto en su Ley Orgánica, analiza mensualmente la coyuntura macroeconómica interna y externa del país². Estas discusiones proporcionan parte de los elementos que sustentan la adopción de medidas de política por parte de este Cuerpo Colegiado. Particularmente, la evaluación correspondiente a agosto fue realizada en la sesión 5734-2016 del pasado 17 de agosto, ocasión en la que mantuvo el nivel de la Tasa de política monetaria en 1,75% anual.

De la coyuntura internacional destacó la relativa estabilidad en los mercados financieros, luego de la sobre reacción en algunas monedas y precios de activos considerados de “refugio”, ante la decisión del Reino Unido de abandonar la Unión Europea. Incidió en ese comportamiento, entre otros, la percepción de que los efectos de esa decisión estarían acotados, principalmente, a Reino Unido; las medidas adoptadas por el Banco de Inglaterra y, la expectativa de continuidad de políticas monetarias laxas en economías avanzadas³.

En términos generales la inflación mundial permaneció contenida; no obstante el incremento observado en semanas recientes en el precio de algunas materias primas, incluido el petróleo. Particularmente, para los principales socios comerciales de Costa Rica la inflación media fue 1,9% en el primer semestre del año, si bien 1 p.p. superior a la de un año antes, aún es inferior a la referencia de largo plazo para este grupo de países (3%). Para los próximos trimestres las estimaciones disponibles no señalan presiones externas sobre la inflación local⁴.

En el ámbito local, continúa la relativa estabilidad en los macroprecios en un entorno de tasas de crecimiento económico superiores a 4%. En específico cabe mencionar lo siguiente:

1. Consecuente con la trayectoria prevista en la revisión del Programa Macroeconómico 2016-2017, la inflación en julio registró un valor interanual positivo (0,5%), aún por

² 1. Con información disponible al 16 de agosto de 2016.

³ Por ejemplo, las tasas de interés de referencia fueron mantenidas en Estados Unidos y en el Banco Central Europeo, y continuaron los programas de estímulo monetario (Banco Central Europeo y Japón, en este último caso con medidas adicionales). En economías emergentes, Chile, Perú y México, países productores de materias primas, frenaron los incrementos en sus tasas de interés de referencia motivados por el retorno gradual de la inflación y sus expectativas al rango objetivo.

⁴ Específicamente el precio promedio de barril de cóctel de hidrocarburos importado por Costa Rica fue EUA\$49,8 en los primeros siete meses del año, menor a lo registrado un año atrás. De manera prospectiva las agencias especializadas contemplan un incremento promedio para 2017 de alrededor de 15%, incorporado en la reciente revisión del Programa Macroeconómico 2016-2017; este precio es sensible a noticias relativas a su producción, inventarios, demanda y eventos que puedan incidir sobre el comportamiento del exceso de oferta mundial de producto.

debajo del límite inferior del rango meta. La información disponible hace prever que estos desvíos estarán presentes a lo largo del segundo semestre del año y será en el 2017 cuando la inflación retorne al rango meta.

Han sido factores externos a la política monetaria los que explican estas desviaciones en la inflación, en especial, los asociados al choque favorable de términos de intercambio, entre otros, también manifiestos en reducciones en precios de bienes y servicios regulados.

Amerita señalar que los determinantes macroeconómicos de la inflación evolucionan de manera consecuyente con la meta de inflación. Por un lado, las expectativas de inflación cumplieron 16 meses consecutivos en el rango meta y aún existe holgura en la capacidad de producción y, por otro, los agregados monetarios y crediticios, determinantes de largo plazo de la inflación, crecen de manera coherente con esa meta.

2. La transmisión de las reducciones en la Tasa de política monetaria autorizadas en 2015 (350 puntos básicos (p.b.)) hacia el resto de tasas de interés del sistema financiero continuó, aunque a ritmo menor que lo observado en meses previos. De enero de 2015 al 16 de agosto de 2016 la Tasa básica pasiva bajó 220 p.b. (73 p.b. por cambio de metodología) y la tasa activa promedio ponderada del Sistema Financiero Nacional en 257 p.b.; en lo que transcurre de 2016 esos cambios fueron de 95 y 125 p.b., en ese orden.

Las reducciones también aplicaron en las tasas de interés de la deuda pública. De manera coordinada el Ministerio de Hacienda y el Banco Central ajustaron sus tasas de referencia, particularmente en el tramo corto de la curva. La revisión de estas tasas de interés es un proceso continuo, en función de las condiciones del mercado financiero y de los requerimientos de captación por parte de estos entes públicos.

3. El colón acumuló una depreciación de 2,5% al 16 de agosto, presente con mayor intensidad en el segundo cuatrimestre del año. Particularmente, entre julio y agosto (hasta el día 16) el colón se depreció en 0,4%, movimiento que puso de manifiesto el menor superávit en divisas del sector privado y el aumento en la posición en moneda extranjera por parte de los intermediarios cambiarios; toda vez que en este lapso el Sector Público no Bancario fue oferente neto de divisas y el Banco Central requirió vender dólares para acotar algunos movimientos abruptos en el tipo de cambio. Al 16 de agosto el saldo de reservas internacionales netas ascendió a EUA\$7.986,6 millones, equivalente a 14% del PIB.

4. La producción del país, medida con la tendencia ciclo del Índice mensual de actividad económica (IMAE), presentó en junio de 2016 variaciones media e interanual de 4,9% (2,2% y 2,1% respectivamente en igual periodo de 2015)⁵. Este año continuó el dinamismo de la industria de servicios y destacó la recuperación en las actividades manufacturera y agropecuaria. Esta tasa de crecimiento ubica el producto en un nivel aún inferior al nivel del producto potencial de la economía; por esta vía no se generan presiones de demanda sobre la inflación.

⁵ El IMAE sin Zona Franca creció a una tasa media de 3,8%, similar a la observada en el año previo.

5. El Sector Público Global Reducido mostró en el primer semestre de 2016 un déficit financiero equivalente a 1,8% del PIB, menor en 0,6 puntos porcentuales (p.p.) al registrado en igual periodo de 2015; esta mejora fue observada en todos sus componentes (Gobierno Central, Banco Central e instituciones públicas no financieras). En específico, según el financiamiento requerido por el Gobierno Central, el déficit financiero acumulado a julio se estima en el equivalente a 2,6% del PIB (3,2% el año previo). Este requerimiento fue atendido mediante la colocación neta de bonos de deuda interna, en mayor medida, en entidades públicas, sin generar presiones alcistas sobre las tasas de interés locales.

6. Finalmente, debe indicarse que por la vía monetaria no se generan presiones sobre los precios en exceso a la meta de la programación macroeconómica del Banco Central. Esta afirmación tiene sustento en tasas de variación (tendencia) del ahorro financiero y del crédito consecuentes con la meta inflacionaria, el crecimiento potencial de la economía y el aumento gradual en el grado de profundización financiera del país. Información preliminar del crédito al sector privado da indicios de una desaceleración en el crecimiento del saldo de operaciones en moneda extranjera en relación con lo observado para aquellas denominadas en colones. Si bien aún no se dispone de una apertura de esta información según tipo de deudor (correspondencia de créditos en dólares a agentes económicos cuya principal fuente de ingreso es en dólares), la evolución del agregado podría ser coherente con el interés del Banco Central de mitigar los riesgos que introduce para la estabilidad del sistema financiero la ausencia de esa correspondencia.

Por otro lado el artículo 23 del Reglamento del Fondo, establece que el reajuste no podrá ser superior al menor de los índices observados en el costo de vida o aumento de salarios de Recope S.A., como se verá más adelante el índices de precios de julio 2015 a junio 2016 fue de -0.88%, mientras que el aumento salarial en el mismo periodo corresponde a un 0,56%, por tal razón aplicando el Reglamento se propone un aumento 0,56%⁶, aplicando un porcentaje de aumento del 0,56% se estaría reconociendo 1,44 p.p. por encima de la inflación del periodo.

II. Población

La población pensionada está compuesta por 6 personas, donde hay una mujer pensionada por sucesión y otra pensionada por viudez; en cuanto a los

⁶ Si bien es cierto que si se aplica el Reglamento en forma literal, no correspondería aumento alguno, ya que la inflación del periodo fue de -0.88%, pero dadas las condiciones financieras del Plan, un aumento del 0,56%, sería socialmente aceptable y no compromete los recursos del Plan destinados al pago de las pensiones en curso hasta su extinción.

varones 3 son pensionados por vejez y uno es por sucesión. Una característica resumida de la población se presenta en el siguiente cuadro:

Fondo de Garantías RECOPE
Características Población Pensionada
AL 30 DE JUNIO DE 2016

	Cantidad	Edad	Pensión	Planilla Anual
		Promedio	Promedio	Con Aguinaldo
Mujeres	2	48	25.470,00	662.220,00
Hombres	4	63	43.858,25	2.280.629,00
Total	6	58	37.728,83	2.942.849,00

La edad promedio de las mujeres es de 48 años, una de ellas recibe pensión por sucesión, es importante destacar que hay un pensionado que tiene 17 años de edad. En el grupo de las mujeres la pensión alta es de ¢37,048.00 que corresponde a una viuda de 68 años de edad, mientras que la otra es de ¢ 13,892.00 correspondiente a la huérfana. Entre los varones se tiene que cuatro son pensionados por vejez y uno por orfandad, el monto de pensión más alto es de ¢ 58,963.00, corresponde a una persona pensionado por vejez, mientras que la pensión baja es de ¢8,225.00, que corresponde al huérfano de 17 años de edad. En la siguiente tabla se puede observar alguna información sobre los varones:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA,
 RECREACION Y
 GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE
 RECOPE
 PENSIONES EN CURSO DE PAGO POR VEJEZ
 AL 30 DE JUNIO DE 2016
 GENERO: HOMBRES**

EDAD	CANTIDAD	PENSION PROMEDIO
73	1	58.844,00
80	1	49.371,00
81	1	58.963,00
TOTAL	3	55.726,00

Como se observa de la tabla, la población pensionada por vejez es bastante mayor, de hecho la edad promedio para este grupo es de 78 años. El caso de la población pensionada por sucesión y otros se presenta a continuación:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA,
RECREACION Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE
RECOPE
PENSIONES EN CURSO DE PAGO POR
SUCESION
AL 30 DE JUNIO DE 2016
AMBOS GENEROS**

EDAD	CANTIDAD	PENSION PROMEDIO
17	1	8.255,00
27	1	13.892,00
68	1	37.048,00
TOTAL	3	19.731,67

Esta población contiene una persona pensionada por orfandad, una por ascendencia y otra por sucesión, la edad promedio de este grupo es de 37.33.

En cuanto a la planilla total anual incluyendo aguinaldo es de ¢2.942.849,00, mientras que el monto de reserva es de ¢30,111,132.44 por lo que el cociente de reserva sería igual a 10.23, este indicador en términos actuariales, significa que efectivamente el Plan cuenta con los recursos suficientes para velar por los compromisos de pago de pensión hasta que desaparezca el último beneficiario, de hecho el año pasado el indicador fue de 10.92, lo que indica que ha disminuido apenas 6.3%.

III. Situación Financiera

A junio de 2016, el Fondo presenta la siguiente situación financiera:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION Y GARANTIA
DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE
PROGRAMA RESERVA PARA PAGO Y CONMUTACION DE PENSIONES
BALANCE DE SITUACION FINANCIERA
AL 30 DE JUNIO 2016-2015
EN COLONES**

<i>ACTIVOS</i>	<i>ACUMULADO JUNIO 2016</i>	<i>%</i>	<i>ACUMULADO JUNIO 2015</i>	<i>%</i>	<i>VARIACION ABSOLUTA</i>	<i>VARIACION RELATIVA</i>
<u>ACTIVO CORRIENTE</u>						
EFFECTIVO	62.462,22	0,21%	38.316,85	0,12%	24.145,37	63,02%
INVERSIONES EN VALORES	29.649.713,03	98,47%	30.512.531,39	98,67%	-862.818,36	-2,83%
INTERESES. ACUMUL. P/ COBRAR.	398.957,19	1,32%	372.914,95	1,21%	26.042,24	6,98%
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	30.111.132,44	100,00%	30.923.763,19	100,00%	-812.630,75	-2,63%
TOTAL ACTIVO	30.111.132,44	100,00%	30.923.763,19	100,00%	-812.630,75	-2,63%
<u>PASIVO Y PATRIMONIO</u>						
<u>PASIVO CORRIENTE</u>						
OTRAS	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
TOTAL PASIVO CORRIENTE	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
<u>PATRIMONIO</u>						
RESERVA P/ PAGO Y CONMUTACION	30.111.132,44	100,00%	30.923.763,19	100,00%	-812.630,75	-2,63%
TOTAL PATRIMONIO	30.111.132,44	100,00%	30.923.763,19	100,00%	-812.630,75	-2,63%
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	30.111.132,44	100,00%	30.923.763,19	100,00%	-812.630,75	-2,63%

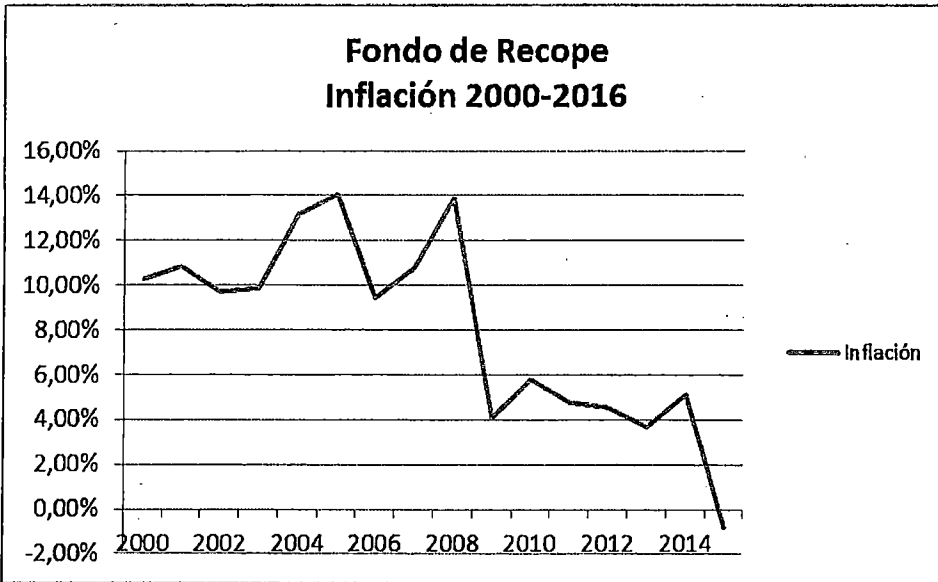
Como se observa era de esperar que la reserva disminuya, tal y como se estimó la variación fue apenas de un -2.63%, que significa una variación absoluta de -¢812,630.75.

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION Y GARANTIA
DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE
PROGRAMA PARA PAGO Y CONMUTACION DE PENSIONES
ESTADO COMPARATIVO DE RENDIMIENTOS Y GASTOS
COMPARATIVO JUNIO 2016- JUNIO 2015
EN COLONES**

TIPO DE CUENTAS	ACUMULADO JUNIO 2016	%	ACUMULADO JUNIO 2015	%	VARIACION ABSOLUTA PAC/PAN	VARIAC. %
INGRESOS:						
RENDIMIENTOS SOBRE INVERSIONES	1.346.841,41		1.448.724,33		-101.882,92	-7,03%
TOTAL DE INGRESOS	1.346.841,41		1.448.724,33		-101.882,92	-7,03%
MENOS GASTOS:						
GASTOS DE OPERACIÓN	277.155,06		269.564,14		7.590,92	2,82%
REND/ DEL PERIODO CAPITALIZADOS	1.069.686,35		1.179.160,19		-109.473,84	-9,28%

Es claro que los rendimientos netos han disminuido, tal y como se observa en un 9.28%, a pesar de que la tasa de rendimiento del Fondo ha estado alrededor del 3.57%, al ser la inflación del periodo junio 2015-junio 2016 negativa e igual a -0,88%, la **tasa real de rendimiento es igual a 4.5%**.

A continuación se presenta un cuadro con una serie de tiempo, sobre el comportamiento de la inflación y la tasa básica pasiva promedio anual:



Serie de Tiempo: Inflación y Tasa Básica Promedio
Periodo: 2000 a 2016

Año	Inflación	Tasa Básica Promedio
2000	10,25%	15,08%
2001	10,86%	17,15%
2002	9,68%	15,69%
2003	9,87%	13,83%
2004	13,13%	15,23%
2005	14,08%	13,88%
2006	9,43%	8,64%
2007	10,81%	7,89%
2008	13,90%	7,38%
2009	4,05%	11,05%
2010	5,82%	7,93%
2011	4,74%	7,50%
2012	4,55%	9,67%
2013	3,68%	7,36%
2014	5,13%	7,20%
2015	-0,81%	6,70%
2016	0,46%	0,55%

2016*: se estiman a fin de año.

La inflación así como la Tasa Básica Pasiva se proyecta hasta final de 2016.

La gráfica del comportamiento de la inflación presenta picos importantes, principalmente antes del 2010, ya después de ese año la inflación no ha superado los dos dígitos. De hecho en las últimas observaciones ésta ha sido negativa.

La inflación proyectada a final de año es de un 0,46%, que para efectos de las estimaciones y escenarios, es la que se está utilizando, para obtener una tasa real se hace de la siguiente forma:

$$\text{Tasa Real} := \frac{(R - I)}{(1 + I)}$$

Donde:

R.= Rendimiento observado.

I:= Inflación

Con una tasa nominal de rendimiento del 3.57%, se da como resultado una tasa real del 4.5%⁷.

⁷ Se utiliza como periodo de observación junio 2015-junio 2016.

Índice de precios al consumidor

Base: Junio 2015=100

Niveles y variaciones

Periodo junio 2015-junio 2016

Jun-15	100	0,43	1,02	0,08
Jul-15	99,57	-0,43	-0,32	-0,35
Ago-15	99,48	-0,09	-0,74	-0,44
Sept-15	99,22	-0,26	-0,86	-0,7
Oct-15	98,94	-0,28	-0,86	-0,98
Nov-15	98,93	-0,01	-1,2	-0,99
Dic-15	99,12	0,19	-0,81	-0,81
Ene-16	99,76	0,64	-0,03	0,65
Feb-16	99,76	-0,02	-0,03	0,65
Mar-16	98,86	-0,91	-1,09	-0,26
Abr-16	98,95	0,09	-0,92	-0,17
May-16	99,14	0,19	-0,43	0,03
Jun-16	99,12	-0,02	-0,88	0,01

IV. Análisis

El estudio consiste en estimar la reserva requerida para hacerle frente a los flujos de pago por concepto de pensiones en curso, después de aplicar el aumento correspondiente al segundo semestre del año 2015 y primero del año 2016. Por tal razón es fundamental que la tasa técnica de descuento sea similar a la observada por el resultado producto de las inversiones, ya que la metodología de aumento en las pensiones en curso depende de los resultados financieros de cada año. El aumento está sujeto a los valores alcanzados por el índice inflacionario de cada año o por el aumento en el salario promedio. Como se ha dicho para el año 2016 el BCCR espera una inflación cercana al 0,5% más o menos un punto porcentual, de hecho se espera que sea hasta el año 2017, donde la inflación alcance un 4%, más menos 1pp.

En cuanto a los aumentos salariales observados en los últimos dos semestres, o sea el II del año 2015 y el I del año en curso, se aplicó porcentajes diferenciados según el puesto que se ocupaba, considerando que los montos de las pensiones en curso son mínimos, para aplicar el artículo 23 del Reglamento del Plan abolido, se utiliza los porcentajes de aumento de los

montos salariales más bajos, así referenciamos cuál será el porcentaje de aumento en las pensiones en curso, a continuación se presenta el cuadro que sirve de base para obtener tal porcentaje:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE
Porcentajes de aumentos en los salarios
II semestre 2015 - I semestre 2016**

<i>Puesto</i>	<i>Porcentaje Aumento II semestre 2015</i>	<i>Porcentaje Aumento I semestre 2016</i>	<i>Total Aumento Periodo</i>
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	0,0801%	0,3988%	0,5109%
ASISTENTE DE ALMACENES	0,0801%	0,4485%	0,5645%
ASISTENTE DE MERCADEO	0,0800%	0,4454%	0,5611%
ASISTENTE RECURSOS HUMANOS	0,0801%	0,4287%	0,5431%
ASISTENTE DE SERVICIOS GENERALES	0,0801%	0,3604%	0,4694%
ASISTENTE DE VENTAS	0,0801%	0,4287%	0,5431%
FACTURADOR	0,0800%	0,5705%	0,6962%
INSPECTOR DE FACTURACION	0,0800%	0,3552%	0,4636%
OFICINISTA	0,0799%	0,6513%	0,7833%
SECRETARIA 1	0,0799%	0,4950%	0,6145%
SECRETARIA 2	0,0800%	0,4454%	0,5611%
SECRETARIA 3	0,0801%	0,3181%	0,4237%
		Promedio	0,5602%

Tal y como se presenta, la propuesta de aumento para las pensiones en curso de pago sería de un 0,56%.

4.1 Requisitos y beneficios

Como se está trabajando con un Plan abolido o cerrado, donde ningún trabajador, aparte de la persona que cumplió con los requisitos para pensión antes de la abolición, puede acceder a beneficio alguno, únicamente quedan las personas que están pensionadas por vejez y sucesión, de manera que no aparecerán nuevos beneficiarios directos, sólo aquellos que serían beneficiarios por concepto de viudez u orfandad, aparte del beneficio de ajustar los montos de pensiones según la reglamentación, lo anterior estaría normado de la siguiente manera:

Requisito para acogerse a pensión por Viudez

ARTÍCULO 7

Tiene derecho a una pensión por **viudez** el cónyuge o compañera (o) del beneficiario o pensionado del Plan que cumpla los siguientes requisitos:

- 7.1 Que el beneficiario haya pertenecido económicamente al Plan al menos un año.
- 7.2 Que la viuda (o) o compañera (o) reciba pensión del Régimen General al que pertenecía el beneficiario o pensionado (causante).
- 7.3 Si al momento de su fallecimiento el o la causante tenía compañera o compañero, y al mismo tiempo tenía cónyuge dependiente económicamente, El Plan podrá reconocer el derecho a ambas o ambos. En tal caso, se reconocerá, a cada uno, el 50% del beneficio que indica el artículo N° 22 de este Reglamento.

Es entendido que, en ningún caso, El Plan otorgará más de dos pensiones por viudez. Si dos o más derechohabientes presentaren un reclamo, la decisión sobre quién o quiénes son los dos titulares del derecho se tomará con base en lo que establezca el Régimen General al que pertenecía el Beneficiario

Requisito para acogerse a pensión por Orfandad

ARTÍCULO 8

Tienen derecho a una pensión por orfandad los hijos del beneficiario o pensionado del Plan que cumplan los siguientes requisitos:

- 8.1 Que el beneficiario haya pertenecido económicamente al Plan al menos un año.

8.2 Que los hijos reciban pensión por orfandad del Régimen General al que pertenecía el beneficiario o pensionado.

Requisito para acogerse a una pensión a Padres

ARTÍCULO 9

Tienen derecho a una pensión por ascendencia los padres del beneficiario o pensionado del Plan que cumplan los siguientes requisitos:

9.1 Que el beneficiario haya pertenecido económicamente al Plan al menos un año.

9.2 Que los padres reciban pensión por ascendencia del Régimen General al que pertenecía el beneficiario o pensionado.

Requisitos para acogerse a una pensión a hermanos.

ARTÍCULO 10

Tienen derecho a una pensión por ascendencia los hermanos del beneficiario del Plan que cumplan los siguientes requisitos:

10.1 Que el beneficiario haya pertenecido económicamente al Plan al menos un año.

10.2 Que los hermanos reciban pensión por ascendencia del Régimen General al que pertenecía el beneficiario o pensionado.

ARTÍCULO 11

En los casos de los artículos 7, 8, 9 y 10 el derechohabiente deberá demostrar semestralmente, en forma idónea, el derecho a pensión que está disfrutando del Régimen General.

Suspensión o término de la Pensión.

ARTÍCULO 12

El pago de la pensión del beneficiario del Plan o de sus derechohabientes termina cuando el Régimen General les elimine la pensión.

Monto de pensión a Sobrevivientes

ARTÍCULO 22

En caso de muerte de un beneficiario del Plan el monto de la pensión por viudez, orfandad, a padres o hermanos será proporcional al monto que se obtienen según el artículo 20 de este Reglamento, este artículo se utilizará solo como referencia de cálculo.

Si fallece un pensionado, el monto mensual de los derechohabientes será, proporcional a la pensión del causante en el momento del deceso.

Estas proporciones son:

- a. Un 70% para la viuda (o) o compañera (o) en caso de que no existan hijos con derechos.
- b. Un 40% para la viuda (o) o compañera (o) y un 30% para el hijo único con derecho.
- c. Un 40% para la viuda (o) o compañera (o) y se prorratea el 30% proporcionalmente entre los hijos, en caso de que existan dos o más hijos con derechos.
- d. En caso de que exista solo un hijo o hijos con derecho, se prorratea el 70% entre ellos.
- e. En caso de que existan solo padres con derecho se prorratea el 70% entre ellos.
- f. En caso de que exista solo un hermano con derecho, recibirá un 35%. Si existen dos o más hermanos se prorratean el 70%.

- g. Los derechohabientes serán definidos por el Régimen General al que pertenecía el beneficiario del Plan.
- h. Si un derechohabiente que recibía pensión reducida dejara de percibirla por cualquier motivo, los montos de pensión de los demás derechohabientes se aumentarían proporcionalmente según lo establece el presente artículo.

En caso de que existan dos hermanos y falleciera uno, al hermano sobreviviente (tal y como lo establece el inciso f de este artículo) le corresponde el 35%.

ARTÍCULO 23

Anualmente se realizará un estudio actuarial para determinar si procede una revaluación o ajuste de los montos de las pensiones que se están pagando.

Si se determina que procede un aumento, éste será proporcional al tiempo de vigencia de la pensión desde la última revaluación.

Este estudio debe garantizar la estabilidad económica y financiera del plan, el reajuste si procede no podrá ser superior al menor de los índices observados en el costo de vida o aumentos de salarios de Recope, S. A. desde la última revaluación.

V. Escenarios y Resultados

En cada uno de los escenarios se supone un aumento en las pensiones en curso del **0,56%**, además en la reserva se incluye el pago retroactivo desde enero hasta setiembre del año en curso, cuyo monto total asciende a **¢ 11,409.20⁸**.

⁸Se supone que el retroactivo es de nueve meses.

Sobre las bases biométricas, se utiliza la tabla de vida que aparece en la página de internet de la Superintendencia de Pensiones SUPEN⁹, según el último acuerdo del Consejo Nacional del Sistema Financiero (CONASSIF), del 28 de marzo de 2014.

Dado los resultados financieros que alcanza el fondo en el año 2015 y parte del año 2016, se presentan tres escenarios basados en tasas reales del 2.5%, 3% y 3.5% respectivamente, donde el supuesto de la inflación promedio en la estimación es del 4%.

5.1 Escenario #1

En este escenario se utiliza como tasa real un 2.5%, de ahí que la tasa de descuento sea del 6.6%, el monto de la reserva técnica o matemática aparece en la siguiente tabla:

⁹ “Reglamento de Tablas de Mortalidad

Artículo 1. Alcance

Este Reglamento establece las tablas de mortalidad que deben utilizarse para el cálculo de los retiros programados por parte de las Operadoras de Pensión Complementarias, de las provisiones y reservas técnicas por parte de los Regímenes de Pensiones de Beneficio definido sustitutos o complementarios al *Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte* administrado por la Caja Costarricense del Seguro Social, de los beneficios y las reservas y provisiones técnicas de renta vitalicias previsionales por parte de las entidades aseguradoras.

Artículo 2. Tablas de Mortalidad

Los cálculos indicados en el artículo 1 de este Reglamento se realizarán con base en las Tablas Dinámicas de Mortalidad SP-2010 (hombres y mujeres), que se encuentran publicadas en la página Web de la Superintendencia de Pensiones. Estas consistirán en una matriz de probabilidades de muerte para cada edad y año hasta el 2150.

Rige a partir del 1° de julio del 2014.”

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION
Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE
ESTIMACION RESERVA PENSIONES EN CURSO
AL 30 DE JUNIO DE 2016
AMBOS GENEROS
Escenario #1**

<i>Monto de Reserva Actual</i>	<i>Monto de Reserva Técnico o Estimado Tasa de descuento 6.6%</i>	<i>Superávits</i>
30.111.132,44	26.812.829,75	3.298.302,69

Con este escenario habría un superávits del 11% de lo que actualmente se encuentra en la reserva para pensiones en curso. El balance actuarial se detalla a continuación:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE
Balance Actuarial
AL 30 DE JUNIO DE 2016
AMBOS GENEROS
Escenario #1 Tasa Real al 2.5%**

Activo	Pasivo	
Reserva PCP	30.111.132,44	Pensiones en curso pago
		Vejez
		18.104.836,92
		Huérfanos
		3.513.620,36
		Viuda y Otros
		5.194.372,47
Total	30.111.132,44	26.812.829,75
Superávits		3.298.302,69

Como se dijo, la reserva para pensiones en curso es suficiente, produciendo un superávit del Fondo de **¢3,298,302.69** lo que garantiza la solvencia financiera de éste.

5.2 Escenario #2

El supuesto en este escenario es que la tasa real sea del 3%, por lo que utiliza una tasa de descuento del 7.12%, de ese modo la reserva técnica requerida es:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION
Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE
ESTIMACION RESERVA PENSIONES EN CURSO
AL 30 DE JUNIO DE 2016
AMBOS GENEROS
Escenario #2**

<i>Monto de Reserva Actual</i>	<i>Monto de Reserva Técnico o Estimado Tasa de descuento 7.12%</i>	<i>Superávits</i>
30.111.132,44	25.930.506,20	4.180.626,24

Dado que la tasa de interés es más alta que la del escenario anterior, el monto de reserva técnico requerido es levemente inferior, de ahí que el superávit sea de un 13.88% del actual monto de reserva. A continuación el balance actuarial:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE**

**Balance Actuarial
AL 30 DE JUNIO DE 2016
AMBOS GENEROS
Escenario #2 Tasa Real al 3%**

Activo		Pasivo	
Reserva PCP	30.111.132,44	Pensiones en curso pago	
		Vejez	17.594.593,35
		Huérfanos	3.329.340,94
		Viuda y Otros	5.006.571,91
Total	30.111.132,44		25.930.506,20
		Superávits	4.180.626,24

En este escenario el superávits aumenta a **¢4,180,626.24**.

5.3 Escenario #3

Para obtener del monto técnico de reserva, se utiliza una tasa de real del 3.5%, lo que se traduce en una tasa técnica de descuento del 7,64%, así el monto estimado es:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION
Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE
ESTIMACION RESERVA PENSIONES EN CURSO
AL 30 DE JUNIO DE 2016
AMBOS GENEROS
Escenario #3**

<i>Monto de Reserva Actual</i>	<i>Monto de Reserva Técnico o Estimado Tasa de descuento 7.64%</i>	<i>Superávits</i>
30.111.132,44	25.108.887,48	5.002.244,96

En este escenario el superávit es del 16.61%, del monto acumulado en la reserva para pensiones en curso. El balance actuarial:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE**

Balance Actuarial

AL 30 DE JUNIO DE 2016

AMBOS GENEROS

Escenario #3 Tasa Real al 3.5%

Activo		Pasivo	
Reserva PCP	30.111.132,44	Pensiones en curso pago	
		Vejez	17.112.479,43
		Huérfanos	3.165.263,33
		Viuda y Otros	4.831.144,72
Total	30.111.132,44		25.108.887,48
Superávit			5.002.244,96

Aquí el superávit es de **¢5,002,244.96**.

VI. Observaciones

Como se ha expuesto en todos los escenarios el balance presenta superávit, de manera que independiente del escenario que se escoja como referencia, los recursos serían suficientes para pagar las pensiones en curso hasta su extinción.

Además, en caso de que fallezca una persona y no existan derechohabientes, en términos actuariales el monto de la reserva se fortalece. Por otro lado las condiciones macroeconómicas han favorecido los resultados financieros del Plan, además de que la inflación ha sido muy baja.

VII. Conclusión

La gestión financiera del Plan, permite que se cuente con la posibilidad de aumentar los montos de pensiones a valores iguales a la inflación, esto permite, desde luego que el aumento propuesto está sustentado en los resultados financieros de los recursos de la Reserva Pensiones en Curso. Como se ha dicho cualquier escenario de referencia se ajusta a las condiciones económicas del Fondo, aunque para el Fondo sería importante ajustarse a los parámetros propuesto en el escenario #2.

VIII. Recomendación

La recomendación está enfocada en dos aspectos:

- a. Aumentar los montos de pensiones en curso en un 0,56%, a partir de julio de 2016¹⁰, con una retroactividad a enero 2016.
- b. Que la gestión del Fondo se ajuste a los parámetros considerados en el escenario #2.

Resumen Ejecutivo

El aumento debe estar sustentado en el posible valor que alcance el índice de la inflación en el segundo semestre del año 2015 y primer semestre del 2016 o el aumento de salarios de Recope, según las estimaciones del Banco Central la inflación para este año puede alcanzar niveles similares a la del año anterior, o sea alrededor del 1%¹¹, así lo expresa el Banco Central de Costa Rica, en la revisión del Programa Macroeconómico 2015-2016, efectuada en agosto de este año.

La población pensionada está compuesta por 6 personas, donde hay una mujer pensionada por sucesión y otra pensionada por viudez; en cuanto a los varones 3 son pensionados por vejez y uno es por sucesión. Una característica resumida de la población se presenta en el siguiente cuadro:

¹⁰ Es igual que aumentar las pensiones en curso de pago, a partir del primero de setiembre de 2016, con una retroactividad de nueve meses, tal y como se ha estimado en el informe,

¹¹ El supuesto del BCCR fue de un 4 más menos un punto porcentual.

Fondo de Garantías RECOPE
Características Población Pensionada
AL 30 DE JUNIO DE 2016

	Cantidad	Edad	Pensión	Planilla Anual
		Promedio	Promedio	Con Aguinaldo
Mujeres	2	48	25.470,00	662.220,00
Hombres	4	63	43.858,25	2.280.629,00
Total	6	58	37.728,83	2.942.849,00

Análisis

El estudio consiste en estimar la reserva requerida para hacerle frente a los flujos de pago por concepto de pensiones en curso, después de aplicar el aumento correspondiente al segundo semestre del año 2015 y primero del año 2016. Por tal razón es fundamental que la tasa técnica de descuento sea similar a la observada por el resultado producto de las inversiones, ya que la metodología de aumento en las pensiones en curso depende de los resultados financieros de cada año. El aumento está sujeto a los valores alcanzados por el índice inflacionario de cada año o por el aumento en el salario promedio. Como se ha dicho para el año 2016 el BCCR espera una inflación cercana al 0,5% más o menos un punto porcentual, de hecho se espera que sea hasta el año 2017, donde la inflación alcance un 4%, más menos 1pp.

En cuanto a los aumentos salariales observados en los últimos dos semestres, o sea el II del año 2015 y el I del año en curso, se aplicó porcentajes diferenciados según el puesto que se ocupaba, considerando que los montos de las pensiones en curso son mínimos, para aplicar el artículo 23 del Reglamento del Plan abolido, se utiliza los porcentajes de aumento de los montos salariales más bajos, así referenciamos cuál será el porcentaje de aumento en las pensiones en curso, a continuación se presenta el cuadro que sirve de base para obtener tal porcentaje:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE
Porcentajes de aumentos en los salarios
II semestre 2015 - I semestre 2016**

<i>Puesto</i>	<i>Porcentaje Aumento II semestre 2015</i>	<i>Porcentaje Aumento I semestre 2016</i>	<i>Total Aumento Periodo</i>
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	0,0801%	0,3988%	0,5109%
ASISTENTE DE ALMACENES	0,0801%	0,4485%	0,5645%
ASISTENTE DE MERCADEO	0,0800%	0,4454%	0,5611%
ASISTENTE RECURSOS HUMANOS	0,0801%	0,4287%	0,5431%
ASISTENTE DE SERVICIOS GENERALES	0,0801%	0,3604%	0,4694%
ASISTENTE DE VENTAS	0,0801%	0,4287%	0,5431%
FACTURADOR	0,0800%	0,5705%	0,6962%
INSPECTOR DE FACTURACION	0,0800%	0,3552%	0,4636%
OFICINISTA	0,0799%	0,6513%	0,7833%
SECRETARIA 1	0,0799%	0,4950%	0,6145%
SECRETARIA 2	0,0800%	0,4454%	0,5611%
SECRETARIA 3	0,0801%	0,3181%	0,4237%
		Promedio	0,5602%

Tal y como se presenta, la propuesta de aumento para las pensiones en curso de pago sería de un 0,56%.

Escenarios y Resultados

En cada uno de los escenarios se supone un aumento en las pensiones en curso del **0,56%**, además en la reserva se incluye el pago retroactivo desde enero hasta setiembre del año en curso, cuyo monto total asciende a **¢ 11,409.20¹²**.

Sobre las bases biométricas, se utiliza la tabla de vida que aparece en la página de internet de la Superintendencia de Pensiones SUPEN¹³, según el último

¹²Se supone que el retroactivo es de nueve meses.

acuerdo del Consejo Nacional del Sistema Financiero (CONASSIF), del 28 de marzo de 2014.

Dado los resultados financieros que alcanza el fondo en el año 2015 y parte del año 2016, se presentan tres escenarios basados en tasas reales del 2.5%, 3% y 3.5% respectivamente, donde el supuesto de la inflación promedio en la estimación es del 4%.

Escenario #1

En este escenario se utiliza como tasa real un 2.5%, de ahí que la tasa de descuento sea del 6.6%, el monto de la reserva técnica o matemática aparece en la siguiente tabla:

¹³ **“Reglamento de Tablas de Mortalidad**

Artículo 1. Alcance

Este Reglamento establece las tablas de mortalidad que deben utilizarse para el cálculo de los retiros programados por parte de las Operadoras de Pensión Complementarias, de las provisiones y reservas técnicas por parte de los Regímenes de Pensiones de Beneficio definido sustitutos o complementarios al *Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte* administrado por la Caja Costarricense del Seguro Social, de los beneficios y las reservas y provisiones técnicas de renta vitalicias previsionales por parte de las entidades aseguradoras.

Artículo 2. Tablas de Mortalidad

Los cálculos indicados en el artículo 1 de este Reglamento se realizarán con base en las Tablas Dinámicas de Mortalidad SP-2010 (hombres y mujeres), que se encuentran publicadas en la página Web de la Superintendencia de Pensiones. Estas consistirán en una matriz de probabilidades de muerte para cada edad y año hasta el 2150.

Rige a partir del 1° de julio del 2014.”

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION
Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE
ESTIMACION RESERVA PENSIONES EN CURSO
AL 30 DE JUNIO DE 2016
AMBOS GENEROS
Escenario #1**

<i>Monto de Reserva Actual</i>	<i>Monto de Reserva Técnico o Estimado Tasa de descuento 6.6%</i>	<i>Superávits</i>
30.111.132,44	26.812.829,75	3.298.302,69

Con este escenario habría un superávits del 11% de lo que actualmente se encuentra en la reserva para pensiones en curso. El balance actuarial se detalla a continuación:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE
Balance Actuarial
AL 30 DE JUNIO DE 2016
AMBOS GENEROS
Escenario #1 Tasa Real al 2.5%**

Activo	Pasivo	
Reserva PCP	30.111.132,44 Pensiones en curso pago	
	Vejez	18.104.836,92
	Huérfanos	3.513.620,36
	Viuda y Otros	5.194.372,47
Total	30.111.132,44	26.812.829,75
		Superávits 3.298.302,69

Como se dijo, la reserva para pensiones en curso es suficiente, produciendo un superávits del Fondo de **¢3,298,302.69** lo que garantiza la solvencia financiera de éste.

Escenario #2

El supuesto en este escenario es que la tasa real sea del 3%, por lo que utiliza una tasa de descuento del 7.12%, de ese modo la reserva técnica requerida es:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION
Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE
ESTIMACION RESERVA PENSIONES EN CURSO
AL 30 DE JUNIO DE 2016
AMBOS GENEROS
Escenario #2**

<i>Monto de Reserva Actual</i>	<i>Monto de Reserva Técnico o Estimado Tasa de descuento 7.12%</i>	<i>Superávits</i>
30.111.132,44	25.930.506,20	4.180.626,24

Dado que la tasa de interés es más alta que la del escenario anterior, el monto de reserva técnico requerido es levemente inferior, de ahí que el superávits sea de un 13.88% del actual monto de reserva. A continuación el balance actuarial:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE**

**Balance Actuarial
AL 30 DE JUNIO DE 2016
AMBOS GENEROS
Escenario #2 Tasa Real al 3%**

Activo		Pasivo	
Reserva PCP	30.111.132,44	Pensiones en curso pago	
		Vejez	17.594.593,35
		Huérfanos	3.329.340,94
		Viuda y Otros	5.006.571,91
Total	30.111.132,44		25.930.506,20
Superávits			4.180.626,24

En este escenario el superávits aumenta a **¢4,180,626.24**.

Escenario #3

Para obtener del monto técnico de reserva, se utiliza una tasa de real del 3.5%, lo que se traduce en una tasa técnica de descuento del 7,64%, así el monto estimado es:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION
Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE
ESTIMACION RESERVA PENSIONES EN CURSO
AL 30 DE JUNIO DE 2016
AMBOS GENEROS
Escenario #3**

<i>Monto de Reserva Actual</i>	<i>Monto de Reserva Técnico o Estimado Tasa de descuento 7.64%</i>	<i>Superávits</i>
30.111.132,44	25.108.887,48	5.002.244,96

En este escenario el superávit es del 16.61%, del monto acumulado en la reserva para pensiones en curso. El balance actuarial:

**FONDO DE AHORRO, PRESTAMO, VIVIENDA, RECREACION Y
GARANTIA DE LOS TRABAJADORES DE RECOPE**

Balance Actuarial

AL 30 DE JUNIO DE 2016

AMBOS GENEROS

Escenario #3 Tasa Real al 3.5%

Activo		Pasivo	
Reserva PCP	30.111.132,44	Pensiones en curso pago	
		Vejez	17.112.479,43
		Huérfanos	3.165.263,33
		Viuda y Otros	4.831.144,72
Total	30.111.132,44		25.108.887,48
Superávit			5.002.244,96

Aquí el superávit es de **¢5,002,244.96**.

Observaciones

Como se ha expuesto en todos los escenarios el balance presenta superávit, de manera que independiente del escenario que se escoja como referencia, los recursos serían suficientes para pagar las pensiones en curso hasta su extinción.

Además, en caso de que fallezca una persona y no existan derechohabientes, en términos actuariales el monto de la reserva se fortalece. Por otro lado las condiciones macroeconómicas han favorecido los resultados financieros del Plan, además de que la inflación ha sido muy baja.

Conclusión

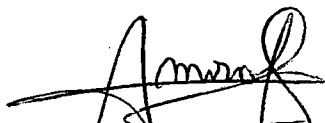
La gestión financiera del Plan, permite que se cuente con la posibilidad de aumentar los montos de pensiones a valores iguales a la inflación, esto permite, desde luego que el aumento propuesto está sustentado en los resultados financieros de los recursos de la Reserva Pensiones en Curso. Como se ha dicho cualquier escenario de referencia se ajusta a las condiciones económicas del Fondo, aunque para el Fondo sería importante ajustarse a los parámetros propuesto en el escenario #2.

Recomendación

La recomendación está enfocada en dos aspectos:

- c. Aumentar los montos de pensiones en curso en un 0,56%, a partir de julio de 2016¹⁴, con una retroactividad a enero 2016.
- d. Que la gestión del Fondo se ajuste a los parámetros considerados en el escenario #2.

***Es conforme. Dada en la ciudad de
San José, el día 29 de agosto de 2016***


Act. Ismael Morales Garay.
CPCECR-40133

¹⁴ Es igual que aumentar las pensiones en curso de pago, a partir del primero de setiembre de 2016, con una retroactividad de nueve meses, tal y como se ha estimado en el informe,

ANEXO

Fórmulas utilizadas:

$\ddot{a}_x^{(12)}$: anualidad anticipada del pensionado por vejez, viudez, huérfano beneficiario y beneficiario ascendente.

$\ddot{a}_{x/y}^{(12)}$: anualidad anticipada conjunta del conyugue con el pensionado por vejez

$\ddot{a}_{x:n}^{(12)}(1-np_y)$: anualidad anticipada y temporal de hijo(a), dependiente del pensionado por vejez.

Tabla de vida utilizada:

	qx	qy
0	0,00701326	0,00580539
1	0,00042682	0,00032854
2	0,00025476	0,00020206
3	0,00019828	0,00011616
4	0,00012509	0,00010114
5	0,00011583	0,00011741
6	0,00012757	0,00011105
7	0,00013825	0,00010981
8	0,00014664	0,00011183
9	0,00015588	0,00011691
10	0,00016755	0,00012578
11	0,00018594	0,00014054
12	0,00021482	0,0001607
13	0,00025852	0,00018282

14	0,00032437	0,00020616
15	0,00041746	0,00022902
16	0,00053569	0,00025092
17	0,00067157	0,00027011
18	0,00080798	0,00028345
19	0,00093277	0,00029579
20	0,00103896	0,00030908
21	0,00111029	0,00031878
22	0,0011547	0,00032281
23	0,0011935	0,00032381
24	0,00123471	0,00032548
25	0,00126984	0,00032997
26	0,00130195	0,00033435
27	0,00132653	0,00034066
28	0,00135764	0,00035714
29	0,00138883	0,00038211
30	0,00141634	0,00041036
31	0,00144635	0,0004376
32	0,00148249	0,00046793
33	0,00152784	0,00050523
34	0,00157938	0,00054374
35	0,00162438	0,00057434
36	0,00166874	0,00060534
37	0,00171947	0,00064336
38	0,00179002	0,00068992
39	0,00188462	0,00074124
40	0,00199086	0,0007958
41	0,00211035	0,00086556
42	0,00224877	0,00094935
43	0,00240487	0,00104368
44	0,00256591	0,00114827
45	0,00273062	0,00126981
46	0,0029222	0,00140653
47	0,00314497	0,00154817
48	0,0033805	0,00168756
49	0,003632	0,00183964
50	0,00390868	0,0019936
51	0,00421176	0,00215732
52	0,00452583	0,0023372
53	0,00486397	0,00254868
54	0,00525951	0,00281829
55	0,00571791	0,00314773
56	0,0062086	0,00350614
57	0,0067101	0,0038785
58	0,00725502	0,00426944

59	0,00789335	0,00469288
60	0,00860795	0,00512547
61	0,0093579	0,00557907
62	0,01022089	0,00610037
63	0,01127677	0,00672866
64	0,01245869	0,00743955
65	0,01367725	0,00822817
66	0,0150004	0,00914658
67	0,01645152	0,01016764
68	0,01796886	0,01123339
69	0,01952325	0,01237638
70	0,02126785	0,01360557
71	0,02327231	0,01492914
72	0,02552899	0,01639146
73	0,02812258	0,01811782
74	0,03116476	0,02014073
75	0,0345462	0,02242351
76	0,03808801	0,02505305
77	0,0417814	0,0281222
78	0,04572204	0,03154449
79	0,05003558	0,0353021
80	0,05475767	0,03953376
81	0,05984714	0,0444211
82	0,06533007	0,04990219
83	0,07138609	0,05584344
84	0,07807643	0,06230662
85	0,08521214	0,06933436
86	0,09276737	0,07686614
87	0,10111682	0,0849959
88	0,11056112	0,09391882
89	0,12107098	0,10368084
90	0,13256052	0,11436589
91	0,14505623	0,12607868
92	0,15862963	0,13890265
93	0,17335461	0,15292484
94	0,18930592	0,1682343
95	0,20655903	0,18492295
96	0,225189	0,20308393
97	0,24526946	0,22280917
98	0,2668713	0,24418989
99	0,29006088	0,26731417
100	0,31489971	0,29226327
101	0,34144083	0,3191126
102	0,36972815	0,34792542
103	0,39979404	0,37875354
104	0,43165755	0,41163328
105	0,46532163	0,44658035
106	0,50077331	0,48359117

107	0,53797913	0,52263796
108	0,57688558	0,56366491
109	0,61741745	0,60659009
110	0,65947747	0,6513027
111	0,70294595	0,69766009
112	0,7476809	0,74549419
113	0,79352164	0,79460591
114	0,84028715	0,84477437
115	1	1