

Abreviaturas

AH	Año histórico
AP	Año proyectado
Administración del Cliente	Operadora de Planes de Pensiones Complementarias del Banco Popular y de Desarrollo Comunal, S.A.
BCCR	Banco Central de Costa Rica
CRC	Colones de la República de Costa Rica
CEFSA	Consejeros Económicos y Financieros, S.A.
Cliente	Operadora de Planes de Pensiones Complementarias del Banco Popular y de Desarrollo Comunal, S.A.
El Fondo	Régimen de Pensiones y Jubilaciones de Vendedores de Lotería
Fecha de valuación actuarial	30 de junio de 2016
FOMUVEL	Fondo Mutual y de Beneficio Social para los Vendedores de Lotería
FY	Año fiscal
IMAE	Índice Mensual de Actividad Económica
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IPC	Índice de Precios al Consumidor
JPS	Junta de Protección Social
PIB	Producto Interno Bruto
p.b.	Puntos base
p.p.	Puntos porcentuales
Reglamento Actuarial	Reglamento Actuarial para Regímenes de Pensiones creados por Leyes Especiales y Regímenes Públicos Sustitutos al Régimen del IVM, vigente desde el 13 de enero de 2006.
SOA	Society of Actuaries
SUPEN	Superintendencia de Pensiones
USD	Dólares de los Estados Unidos de América

Abreviaturas

VP	Valor presente
VPA	Valor presente actuarial
VPABF	Valor presente actuarial de los beneficios futuros
TBP	Tasa básica pasiva

Contenido

Información general	7
1. Información general	8
Resumen ejecutivo	10
2. Resumen ejecutivo	11
Contexto económico y demográfico	14
3. Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras	15
4. Tendencias demográficas	21
Análisis de situación actual del régimen	25
5. Situación actual de las provisiones	26
6. Marco legal	27
7. Análisis del comportamiento financiero del régimen	29
8. Comportamiento de variables relevantes.....	32
Proyecciones actuariales	35
9. Metodología.....	36
10. Bases de datos y supuestos	38
11. Resultados de la proyección base.....	44
12. Análisis de sensibilidad	50
Conclusiones y recomendaciones	54
13. Conclusiones y recomendaciones.....	55
Anexos	56
14. Referencias bibliográficas	57
15. Condiciones generales y limitaciones	58

Contenido

16. Valor presente de las pensiones al 30 de junio de 2016	60
--	----

Información general

1. Información general

Información general

Objeto de la valuación actuarial

El objetivo de nuestra participación consistió en asesorar al Cliente en la evaluación actuarial del Régimen de Pensiones y Jubilaciones de Vendedores de Lotería, con corte al 30 de junio de 2016, de acuerdo con los lineamientos estipulados en el Reglamento Actuarial para los Regímenes de Pensiones Creados por Leyes Especiales y Regímenes Públicos Sustitutos al Régimen de Invalidez, Vejez y Muerte.

El alcance de los servicios incluyó:

- u Establecer la situación financiera actual y su proyección.
- u Evaluar la sostenibilidad financiera de largo plazo en relación con las tasas de contribución actuales, los beneficios y el sistema de financiamiento establecido.
- u Identificar las causas que originan desequilibrios financieros y actuariales presentes o futuros.
- u Asesorar a los gestores respecto de las medidas necesarias para preservar o restablecer el equilibrio del régimen.
- u Recomendar cambios en el sistema de financiamiento del régimen.
- u Evaluar la adecuación del nivel de beneficios ofrecidos por el régimen en el contexto de las restricciones financieras que enfrenta.
- u Evaluar la suficiencia de las provisiones.
- u Mostrar para los siguientes conceptos, junto con las fórmulas matemáticas respectivas, el desarrollo de un fondo cerrado en los próximos 100 años, de la siguiente forma:
 - u En valor corriente:
 - o Fondo al inicio del período, para todos y cada uno de los períodos.
 - o Cuota aportada por la JPS y por los afiliados activos actuales, para todos y cada uno de los períodos.
 - o Intereses ganados por el Fondo, durante todos y cada uno de los períodos.
 - o Egresos del Fondo por los beneficios que actualmente se pagan, durante todos y cada uno de los períodos.
 - o Egresos del Fondo por todos los beneficios a otorgar, durante todos y cada uno de los períodos.
 - o Fondo al final del período, para todos y cada uno de los períodos.

Información general

u En valor presente:

- o Fondo al final del período, para todos y cada uno de los períodos.
- o El grupo de afiliados que ingresaron antes de comenzar la vigencia del actual reglamento, debe modelarse apropiadamente diferenciado de aquel grupo que ha ingresado después de comenzar la vigencia del actual reglamento.
- o Brindar una descripción detallada del modelo, tanto en las fórmulas, como en los algoritmos, parámetros y supuestos.
- o Modelar apegándose a los términos del Reglamento del Fondo, a satisfacción de la División de Riesgo Financiero del Banco Popular y Desarrollo Comunal, Fomuvel y Popular Pensiones.
- o Modelar FOMUVEL como grupo cerrado, tomando en cuenta la disminución del grupo en los próximos 100 años.

Período de la evaluación

El presente informe analiza la situación financiera actuarial del Fondo por el período comprendido entre el 1 de julio de 2015 y el 30 de junio de 2016. La fecha de la valuación actuarial es al 30 de junio de 2016.

Actuarios responsables

Los actuarios responsables del presente informe son Kemly Arias Sandí y Andrey Ugarte Montero quienes son miembros activos del Colegio de Profesionales en Ciencias Económicas de Costa Rica con carné N°030602 y N°035265, respectivamente.

Resumen ejecutivo

2. Resumen ejecutivo

Resumen ejecutivo

- ▶ El Fondo es un régimen de capitalización colectiva, de beneficio definido.
- ▶ La población del Fondo se compone de una población de pensionados en curso de pago asociados con los riesgos de vejez, invalidez, orfandad y viudez, y de una población de afiliados activos que cotizan sobre las ventas de lotería.
- ▶ La fecha de valuación actuarial corresponde al 30 de junio de 2016, y en el escenario base se utiliza una tasa de descuento técnica del 8,00%, una tasa de crecimiento de las ventas de lotería igual a la inflación estimada para el largo plazo, la cual corresponde a un 4,34%. Además, se considera una tasa de crecimiento anual de las pensiones equivalente al 100% de la estimación de la inflación y la tabla de mortalidad dinámica SP2010 según lo estipulado en el Reglamento de Tablas de Mortalidad.
- ▶ Según nos indicó la Administración del Cliente, este año enfrentó dificultades internas que complicaron la entrega de los históricos de ventas de lotería de la misma manera en que habían sido remitidos para años anteriores. Debido a esto, se presentaron diferencias significativas en la información histórica de ventas de lotería, al comparar los datos de este año con la información remitida en años anteriores. Esta nueva información ocasiona que se deba revisar a la baja tanto el supuesto del volumen de las ventas de lotería efectiva, así como la tasa de crecimiento de las mismas. Se puede encontrar mayor detalle en la sección de Supuestos del presente informe.
- ▶ A continuación se presenta un resumen de los escenarios analizados (para un mayor detalle refiérase a la Sección 12. Análisis de sensibilidad de este Informe) :

Resumen de los escenarios

	Modificación respecto al Escenario base	Prima media general	Superávit (Déficit)
Escenario base	N.A.	1,20%	974.219.950
Escenario alternativo 1	Aumento de un p.p en tasa de descuento	0,88%	6.181.434.561
Escenario alternativo 2	Disminución de un p.p en tasa de descuento	1,58%	(6.669.012.726)
Escenario alternativo 3	Crecimiento en ventas de la mitad de la inflación	1,45%	(2.893.037.809)

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Resumen ejecutivo

Resumen de resultados: escenario base (en CRC)

Prima media general	1,20%
VPA de la venta de lotería	1.806.554.034.335
VPA del pasivo	37.013.305.800
Reserva	15.405.600.322

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Conclusiones y recomendaciones

- ▶ Se concluye que al 30 de junio de 2016, el Fondo presenta un balance actuarial superavitario de CRC974 millones.

Balance actuarial (en CRC)

Activo		Pasivo	
Reserva de pensiones en curso de pago	6.077.958.587	VPA Pensionados en curso de pago	6.663.555.823
		Vejez	4.224.269.999
		Invalidez	101.096.916
		Muerte	565.765.903
		Sucesiones	1.772.423.005
Activo generación actual		VPA Costo generaciones actuales	28.887.475.915
Reserva en formación	9.327.641.735	Vejez	20.448.034.174
VPA de cotizaciones futuras	22.581.925.429	Invalidez	1.526.924.100
		Muerte	3.403.630.290
		Sucesión nuevos pensionados	3.508.887.351
(Superávit) Déficit	(974.219.950)	Gastos administrativos	1.129.096.271
		Provisión de contingencias	333.177.791
Activo total	37.013.305.800	Pasivo total	37.013.305.800

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

- ▶ Se concluye que al 30 de junio de 2016, el Fondo presenta un balance actuarial superavitario de CRC974 millones.
- ▶ Se concluye que la prima media general de equilibrio es 1,20% y, dado que la cotización actual es del 1,25%, no es necesario efectuar modificaciones en el sistema de financiamiento del Fondo, bajo los supuestos demográficos, financieros y de ventas de lotería considerados en el Escenario base.
- ▶ Se concluye que la tasa de crecimiento de las ventas de lotería y la tasa de rendimiento de las inversiones son las variables que generan mayor sensibilidad en los resultados del modelo y que disminuciones en las mismas podrían provocar desequilibrios financieros futuros que generen un déficit actuarial en el Fondo.
- ▶ Se concluye que, para preservar el superávit del balance actuarial, se requiere una tasa de rendimiento anual nominal en el portafolio de inversiones de al menos un 8,00%, lo que correspondería a una tasa real de 3,51%.

Resumen ejecutivo

- ▶ Se concluye que, para preservar el superávit del balance actuarial, se requiere un crecimiento anual nominal de las ventas efectivas de lotería que sea al menos igual a la inflación.
- ▶ Se recomienda a FOMUVEL que, para mantener el equilibrio del Fondo, la tasa de revalorización de las pensiones no supere el 100% de la inflación interanual observada al momento de cada revalorización.

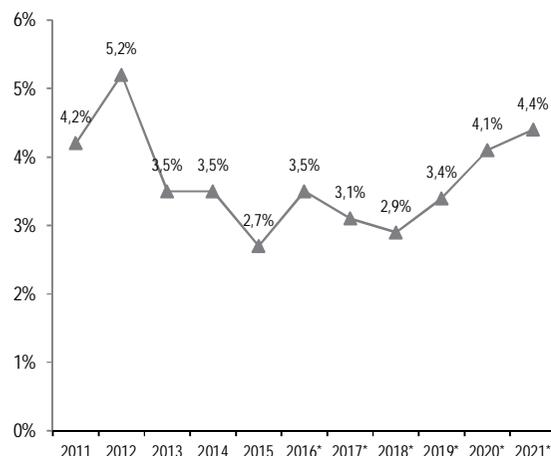
Contexto económico y demográfico

3. Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras
4. Tendencias demográficas

Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras

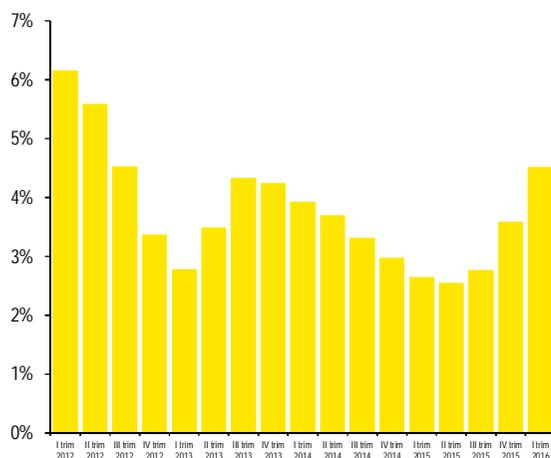
Tasa de crecimiento real del PIB

Fuente: Elaboración de EY con datos del BCCR (2012-2015) y CEPSA (2016-2021).



Producto interno bruto (PIB) –Trimestral

Fuente: Elaboración de EY con datos del BCCR (I Trimestre 2013 – I Trimestre 2016).



Entorno macroeconómico¹

El Fondo Monetario Internacional (FMI) proyecta un crecimiento económico global moderado de 3,2%, similar al del 2015, superándolo únicamente en 0,3 p.p. Para las economías avanzadas se espera un menor crecimiento correspondiente a 1,9% mientras que, según estimaciones del Banco Central de Costa Rica, el crecimiento esperado para este país es de 4,2%.

En el 2015 la actividad económica mundial perdió impulso, ante el moderado crecimiento de las economías avanzadas y la desaceleración de las economías emergentes y en vías de desarrollo. La desaceleración de la demanda externa junto con las condiciones favorables de oferta incentivaron la tendencia decreciente en el precio de las materias primas (energía, metales y granos básicos), lo que se manifestó como una baja inflación mundial. Las economías centroamericanas y República Dominicana, importadoras de materias primas, experimentaron un choque favorable en términos de intercambio, lo cual se reflejó en bajas presiones inflacionarias y en crecimiento económico.

En Costa Rica, se estima un incremento de la deuda externa, consecuente con la aceleración de la actividad económica de los socios comerciales. El incremento previsto en el crecimiento de la producción para los siguientes años supone una recuperación en las compras de materias primas extranjeras.

En el tema de finanzas públicas se estima que el Gobierno Central generará un déficit superior al observado el año previo, pese a que la Tesorería Nacional atendió en el 2015 parte del financiamiento requerido en el mercado interno. En un contexto de reducción de tasas de interés en colones; un objetivo para el 2016 será procurar disminuir el desequilibrio fiscal, así como utilizar estrategias de financiamiento que reduzcan los efectos que este mayor requerimiento de fondos puedan ejercer sobre las tasas de interés.

Crecimiento económico²

La actividad económica local, medida con la tendencia ciclo del Producto Interno Bruto real registró una tasa anualizada de 5,4% en el primer trimestre del 2016, lo que representa un incremento de 3,6 p.p. en relación con el dato correspondiente al primer trimestre del 2015.

La actividad económica local, medida a través de la serie tendencia ciclo del Índice Mensual de Actividades Económicas (IMAE), registró en los primeros 4 meses del año un crecimiento medio de 5,0% (1,9% en el mismo periodo del 2015), mientras que la tasa interanual fue de 4,7%. De acuerdo con el BCCR esto se debe al ritmo de crecimiento de la mayoría de industrias de servicios junto con el mejoramiento del desempeño de las actividades manufactureras y agropecuarias.

¹ Banco Central de Costa Rica (2016). Informe Mensual de Coyuntura Económica – Junio 2016.

² Banco Central de Costa Rica (2016). Evolución del PIB Real de la Balanza de Pagos en el I Trimestre del 2016.

Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras

Por su parte, la balanza comercial de bienes acumuló en el primer cuatrimestre de 2016 un déficit de US\$ 1.624 millones (un 2,9% del PIB), reflejando el alza de 7,7% y 1,4% en las exportaciones y las importaciones, respectivamente.

La mayor demanda por equipos e implementos médicos, frutas y legumbres en conserva, azúcar, banano y piña ha dado como resultado un aumento en las exportaciones. Mientras que el aumento en las importaciones está asociado con la compra de bienes de capital y de consumo, tales como vehículos de transporte de carga, maquinaria industrial y herramientas y vehículos de transporte particular.

En contraste, la factura petrolera se redujo un 22,9% con respecto a abril del 2015, como resultado de la caída en el valor unitario de hidrocarburos, mientras que se dio un aumento de 13,2% en la cantidad de barriles importados de gasolina automotriz, diésel, asfalto y búnker.

Nivel de precios³

El contexto internacional del país durante el 2015 se caracterizó por un crecimiento moderado pero desigual entre países y regiones; una disminución en los flujos de comercio mundial, influido por la desaceleración de las economías emergentes; una inflación baja, la cual llevó a una tendencia decreciente de los precios internacionales de materias primas; políticas monetarias laxas; y mayor volatilidad de los mercados financieros, causado en parte por la incertidumbre sobre el momento en que el Sistema de la Reserva Federal de Estados Unidos de América iniciaría el incremento de su tasa de interés de referencia, lo cual sucedió en el último mes del 2015.

El entorno local se destacó por una baja inflación, medida con la variación interanual del Índice de Precios al Consumidor (IPC), que cerró en diciembre de 2015 en -0,81%. La inflación mostró un comportamiento decreciente, desviándose del rango meta de la programación macroeconómica.

Gracias a la evolución de la inflación y sus determinantes macroeconómicos, se permitió reducir la Tasa de Política Monetaria (TPM) y administrar en el corto plazo los excesos de liquidez del sistema financiero local.

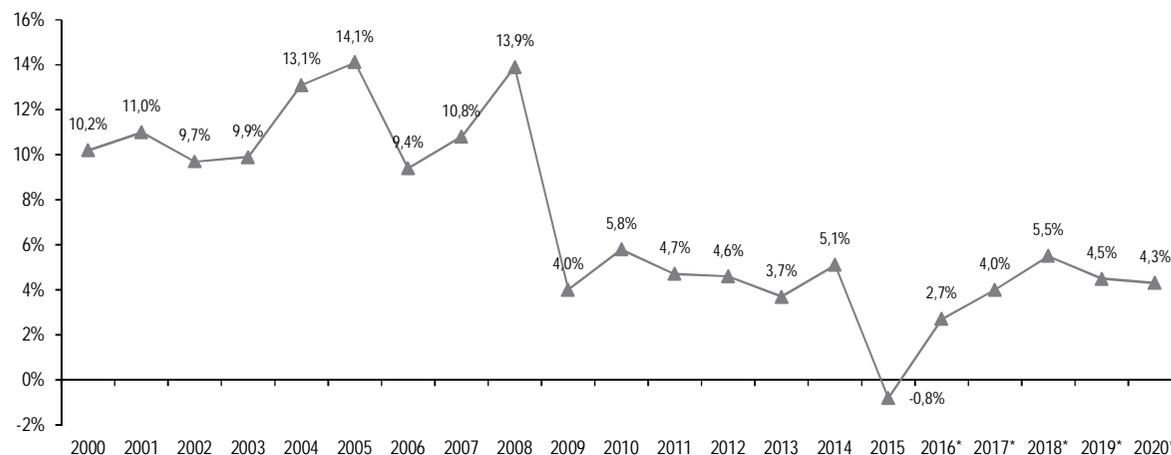
Según el BCCR, dado el comportamiento de los determinantes macroeconómicos de la inflación no se prevén tensiones adicionales de demanda, sin embargo se reconoce que factores ajenos a la política monetaria, como es el alza reciente en los precios de materias primas, en especial hidrocarburos, estarían acelerando la convergencia de la inflación hacia el rango meta ($3\% \pm 1$ un punto porcentual), en relación con lo previsto en meses anteriores.

³ CEFSA (2016). Proyecciones Macroeconómicas de Mediano Plazo 2016 – 2021. Informe preparado para Ernst & Young, Julio 2016.

Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras

Índice de Precios al Consumidor (IPC – Variación interanual %)

Fuente: Elaboración de EY con datos históricos del INEC (2000-2015) y estimaciones CEFSA (2016 – 2020).

Tipo de cambio⁴

La mejora en los términos de intercambio asociados en los precios internacionales de las materias primas incrementó la disponibilidad de divisas en el mercado cambiario costarricense, apoyando a la relativa estabilidad en el tipo de cambio.

En abril 2016, el Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real Multilateral con Ponderadores Móviles (ITCER-PM) experimentó una depreciación de 1,15%; como consecuencia de la apreciación de las monedas de los principales socios comerciales frente al dólar y el aumento de los índices de precios al consumidor (IPC) de dichos países.

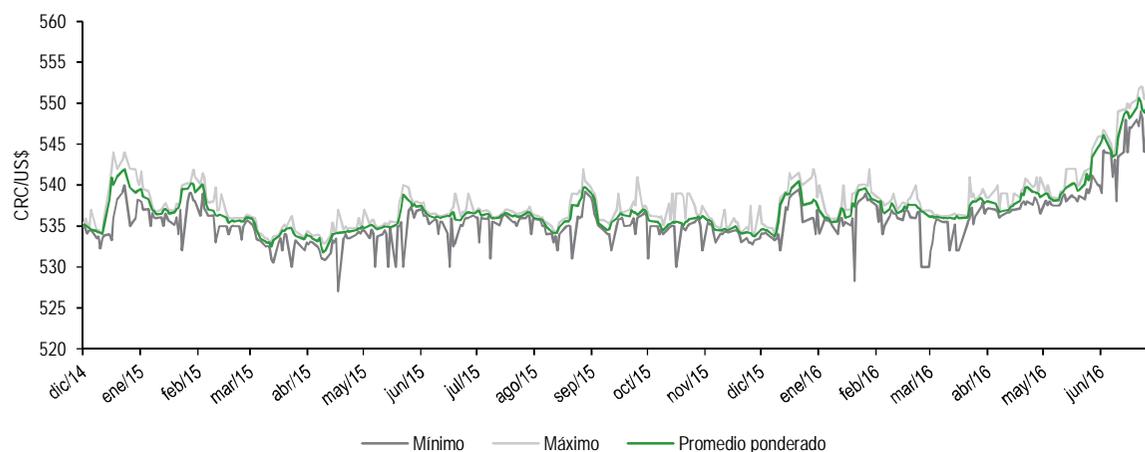
En mayo 2016, el mercado cambiario registro históricamente un comportamiento estacional, caracterizado por una reducción en el superávit de las operaciones cambiarias que realizan los agentes cambiarios. En particular se observa que el superávit en mayo 2016 fue de US\$ 62,4 millones, inferior al superávit promedio de los meses de mayo dentro del periodo 2007-2015 (US\$ 100 millones).

⁴ Banco Central de Costa Rica (2016). Informe Mensual de la Coyuntura Económica – Junio 2016.
Banco Central de Costa Rica (2016). Resumen de negociación en MONEX.

Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras

Tipo de cambio MONEX

Fuente: Elaboración de EY con datos del BCCR.

Reservas Monetarias del BCCR⁵

El Sector Público no Bancario (SPNB) registró un requerimiento neto de divisas de US\$221,9 millones, el cual fue atendido por el BCCR con el uso de sus reservas; de las cuales la Entidad restituyó cerca de US\$105 millones. Esto junto con el retiro de depósitos por parte del Ministerio de Hacienda (US\$41 millones), compensados parcialmente por el aumento de US\$18,7 millones en los depósitos por concepto de encaje que mantienen las entidades financieras en el BCCR, llevaron a las reservas internacionales netas a disminuir US\$138,3 millones.

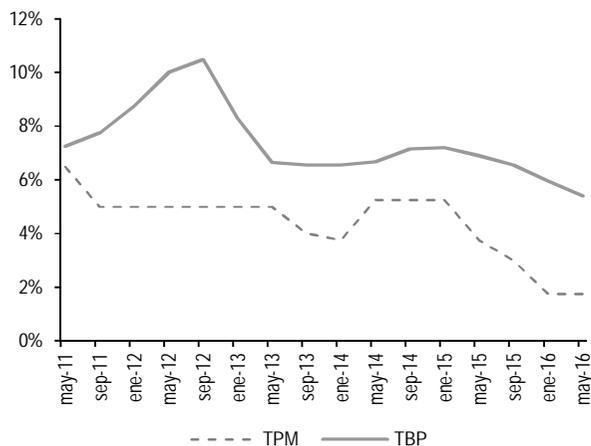
Según el BCCR, al cierre del mes de mayo el saldo de los activos de reserva registraba US\$7.760 millones, monto equivalente a 6,3 meses de importaciones de mercancías del régimen definitivo y 13,8% del PIB.

⁵ Página web Banco Central. Datos Indicadores Económicos – Sector Externo – Reservas Internacionales. BCCR (2016). Informe Mensual de Coyuntura Económica – Junio 2016.

Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras

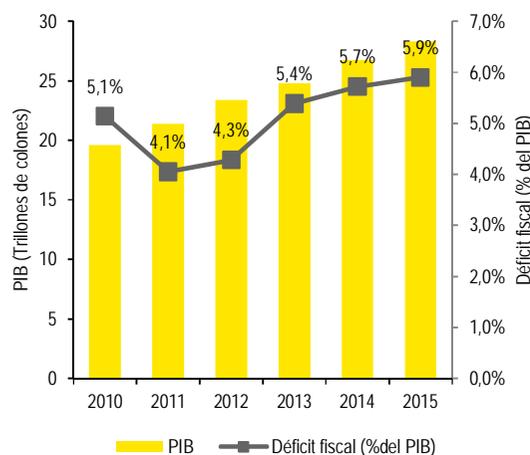
Tasa Básica Pasiva (TBP) y Tasa de Política Monetaria (TPM)
Promedio mensual (Mayo 2011 – Mayo 2016)

Fuente: Elaboración de EY con datos del BCCR.



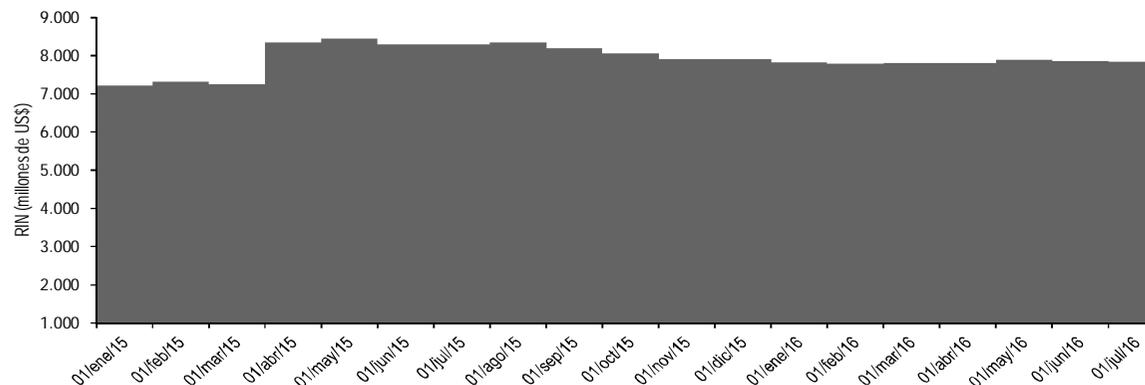
Déficit fiscal (porcentaje del PIB)

Fuente: Elaboración de EY con datos del Ministerio de Hacienda.



Reservas Internacionales BCCR, año 2016 (RIN - Millones de US\$)

Fuente: Elaboración de EY con datos del BCCR.



Déficit fiscal

Al mes de mayo de 2016 el déficit financiero del Gobierno Central alcanzó CRC 587.292 millones, lo que representa un 1,9% del PIB, menor al porcentaje presentado en el mismo periodo del año pasado (2,3%). A mayo 2016, los ingresos totales mostraron un aumento de 9,1% con respecto al periodo enero a mayo del año anterior, mientras que los gastos incrementaron un 2,5%.

Según datos del Ministerio de Hacienda, el monto acumulado a mayo por pago de intereses presentó un crecimiento de 16,4% con respecto al mismo periodo del 2015. El pago de intereses de deuda interna creció en 5,3% mientras que los correspondientes a la deuda externa aumentaron 60,2% con respecto al mismo periodo del 2015.

Durante el 2015, el BCCR previó un déficit financiero de 5,7% del PIB en las finanzas del Gobierno Central, cerrando en un 5,9%. Esto fue determinado, en buena medida, por el mayor gasto en intereses, toda vez que en el déficit primario hubo una mejora equivalente a 0,2 p.p. del PIB.

Según el Ministerio de Hacienda, se estima que el Gobierno Central generará déficits de 6,2% y 7% del PIB en 2016 y 2017, respectivamente. Dado que la Tesorería Nacional atendió en el 2015 parte del financiamiento requerido en el mercado interno, en un contexto de reducción de tasas de interés en colones; el panorama para los siguientes dos años demanda de acciones que procuren disminuir el desbalance fiscal, mediante estrategias de financiamiento adecuadas.

Entorno macroeconómico y comportamiento de variables financieras

Tasas de interés⁶

En mayo de 2016 la Junta Directiva del BCCR acordó no modificar el nivel de la Tasa de Política Monetaria la cual se mantiene en 1,75% desde el 4 de enero de este mismo año.

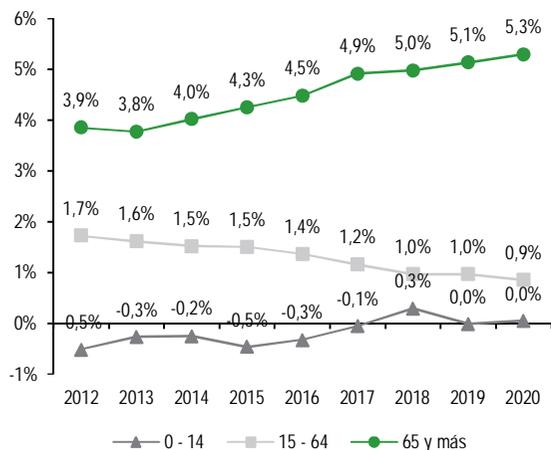
Con la continuidad del proceso de transmisión de las reducciones en la TPM hacia el resto de tasas de interés del sistema financiero, la Tasa Básica Pasiva (TBP) disminuyó 15 p.b. y se ubicó en mayo en 5,4%, principalmente por movimientos en las tasas de interés de los bancos públicos y otros intermediarios no bancarios.

⁶ Banco Central (2016). Informe Mensual de Coyuntura Económica – Junio 2016.

Tendencias demográficas

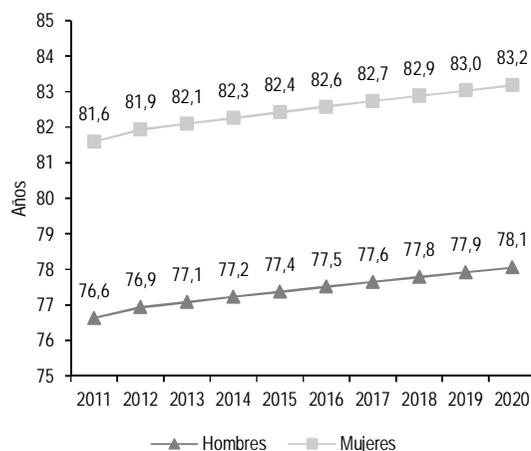
Tasa de crecimiento por grupo de edad (%)

Fuente: INEC. Indicadores Demográficos Proyectados 2011 – 2050.



Esperanza de vida al nacer

Fuente: INEC. Indicadores Demográficos Proyectados 2011 – 2050.



Tendencias demográficas⁷

De acuerdo con proyecciones del INEC, para el periodo 2016-2050 Costa Rica mantendrá una tasa de crecimiento global positiva en su población. Sin embargo, se prevé un decrecimiento en algunos grupos por edad, por ejemplo, se estima que la población de menores de 15 años decrecerá en los próximos 40 años, al pasar de 1.123.686 personas en el 2012 a 956.183 en el 2050. La población de 15 a 64 años seguirá creciendo impulsada por la fecundidad por encima del reemplazo de las décadas recién pasadas y la inmigración neta. Sin embargo el segmento poblacional que más crecerá corresponderá a los adultos mayores. El tamaño de esta población se triplicará en los próximos 40 años, pasando de 316 mil personas en el 2012 a más de un millón en el 2050. Con este aumento la población adulta mayor sobrepasará a la de niñas y niños (0-14 años) después del 2040.

Para el 2015 la distribución por sexo se estimó en 50,5% de hombres y 49,5% de mujeres. Por área de residencia, el 72,7% de la población habita en la zona urbana mientras que el 27,3% restante reside en la zona rural.

Esperanza de vida al nacer

Las estimaciones de crecimiento poblacional establecen que para el año 2016 la población costarricense alcanzará 4,89 millones de habitantes, 5,3 millones en 2025 y cerca de 6 millones en 2040.

La esperanza de vida al nacer para el año 2016 es de 77,5 años y de 82,6 años para hombres y mujeres, respectivamente.

Esperanza de vida para mayores de 60 años

Las políticas de salud y atención social para los adultos mayores de los últimos años han logrado mantener la calidad de vida de la población pensionada costarricense, con lo cual en la última década se ha logrado estabilizar la esperanza de vida de esta población.

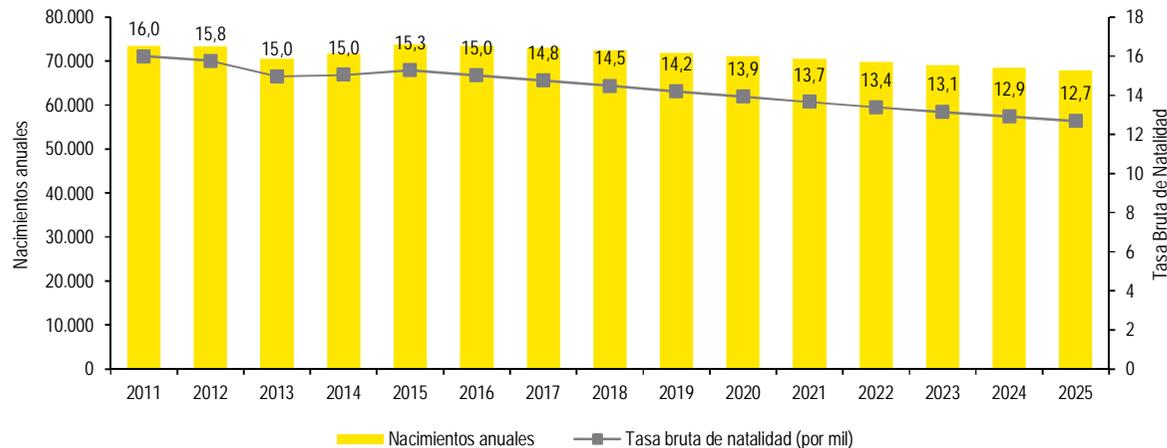
⁷ INEC (2016). Estimaciones y proyecciones nacionales de población 1950 – 2050.

Tendencias demográficas

Natalidad

Natalidad

Fuente: INEC. Datos tasa bruta de natalidad (2011 – 2015) e Indicadores Demográficos Proyectados 2016 – 2050.



De acuerdo con el INEC, en el panorama demográfico del año 2015, la fecundidad es uno de los principales componentes del cambio demográfico que más incidió en el ritmo de crecimiento y estructura para la población del país.

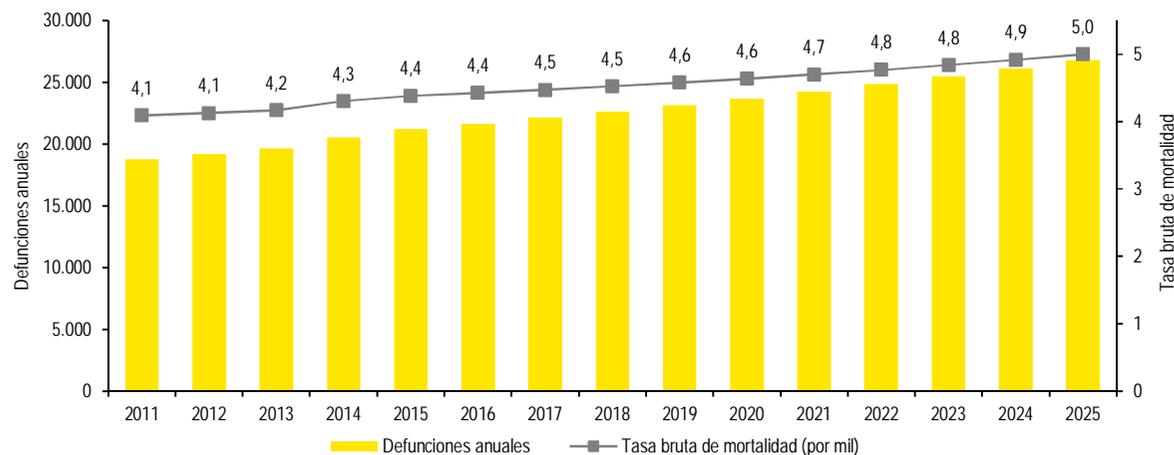
Las últimas dos décadas mostraron un constante descenso en las tasas e indicadores que se relacionan con la fecundidad. Mientras que en 1995 nacieron 24 niños por cada mil habitantes, para el 2015 hubo solo 15 nacimientos por cada mil habitantes. Es decir, actualmente acontecen cerca de nueve nacimientos menos por cada mil habitantes con respecto a 20 años atrás.

Tendencias demográficas

Mortalidad

Mortalidad

Fuente: INEC. Datos tasa bruta de mortalidad (2011 – 2015) e Indicadores Demográficos Proyectados 2016 – 2050.



La tasa bruta de mortalidad durante el 2015 fue de 4,35 muertes por cada mil habitantes; situación que no ha variado significativamente en los últimos 6 años.

Para el 2015 destaca el hecho que entre las primeras tres causas de muerte se colocan las defunciones por accidentes de tránsito, con una predominante mortalidad masculina, pues el 86,1% de estas muertes se presentó en hombres.

Población total y empleo

La tasa de desempleo abierto se ubicó en 9,5% al cierre del primer trimestre del 2016, levemente inferior al dato correspondiente al primer trimestre del año pasado (10,1%). En el primer trimestre de 2016 se encontraban 209 mil personas desempleadas, de las cuales 114 mil eran hombres y 95 mil mujeres.

Por género, las mujeres siguen siendo las más afectadas, con una tasa de desempleo de 11,4% frente a un 8,4% para los hombres al cierre del primer trimestre del 2016.

Según información del INEC, en el primer trimestre del 2016, los niveles de empleo de la mayor parte de las ramas de actividad se mantuvieron sin variaciones interanuales significativas, siendo las actividades

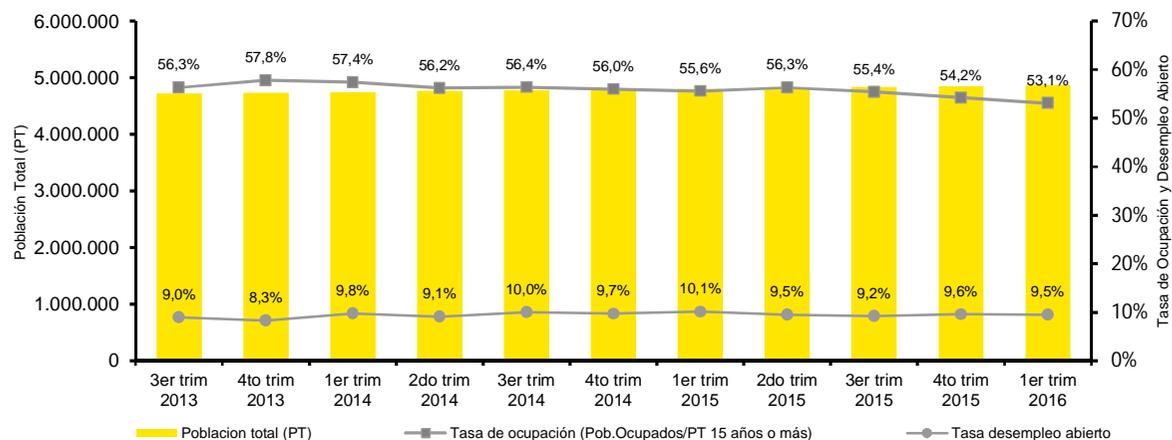
Tendencias demográficas

relacionadas a los hogares como empleadores, las que mostraron una reducción en el nivel, pasando de 173 mil a 153 mil ocupados, principalmente en la zona urbana.

Así, la población ocupada (que corresponde a aquellas personas en la fuerza laboral que trabajaron por lo menos una hora en la semana de referencia) fue de 1,99 millones de personas con una tasa de ocupación de 53,1%.

Población total, tasa de ocupación y tasa de desempleo abierto

Fuente: Elaboración de EY con datos del INEC.



Análisis de situación actual del régimen

5. Situación actual de las provisiones
6. Marco legal
7. Análisis del comportamiento financiero del régimen
8. Comportamiento de variables relevantes

Situación actual de las provisiones

Saldo de la Reserva al 30 de junio de 2016

La reserva del Fondo cerró al 30 de junio de 2015 con un saldo de CRC12.652 millones. Para el período finalizado el 30 de junio del 2016, se observa un incremento de CRC2.753 millones por lo que la reserva a la fecha corte es de CRC15.406 millones. La siguiente tabla muestra el movimiento de la reserva para el período que comprende del 30 de junio de 2013 al 30 de junio de 2016:

Movimientos de la Reserva

<i>Moneda: CRC</i>	2014	2015	2016
Saldo al inicio del periodo	8.538.927.755	10.199.783.734	12.652.112.156
Ingresos operacionales	840.437.204	1.039.313.551	1.198.028.716
Aportes trabajadores	384.943.268	399.746.918	384.391.111
Aportes patrono	1.539.773.071	1.598.987.674	1.537.564.445
Pagos de pensiones	(650.241.462)	(633.036.563)	(619.777.057)
Gastos	(100.026.045)	(104.922.451)	(115.405.828)
Ganancia /(Pérdida) por valoración	(354.092.582)	152.239.295	368.686.781
Otros	62.526	(2)	(2)
Saldo al final del periodo	10.199.783.734	12.652.112.156	15.405.600.321

Fuente: Popular Pensiones.

Marco legal

Tabla de jubilación según el artículo 20 del Reglamento del Fondo

Edad cumplida (en años)	Cotizaciones requeridas
70	240
71	228
72	216
73	204
74	192
75	180
76	168
77	156
78	144
79	132
80 o más	120

Fuente: Administración del Cliente

Marco legal

El reglamento que regula el Fondo fue aprobado por la Junta Directiva de la Junta de Protección Social el 7 de diciembre de 2010 y se titula “Reglamento General del Fondo de Jubilaciones y Pensiones de los Vendedores de Lotería”. En dicho reglamento se especifican todos los derechos y deberes que adquieren las personas que pertenecen a él, por lo que brinda las bases legales para el modelaje matemático de los beneficios.

Financiamiento

Según el Artículo 3, el Fondo se financia con los aportes de la JPS y de los vendedores de lotería. La JPS gira mensualmente a FOMUVEL el 1% de las ventas efectivas de lotería y los cotizantes aportan (mediante transferencia efectuada por la JPS a FOMUVEL) el 25% del monto aportado por la JPS. Para los efectos del Reglamento, se entiende por “ventas efectivas” a las ventas generadas a la JPS por parte de los cotizantes, menos las devoluciones realizadas. De acuerdo con el Artículo 11, la aportación al Fondo es obligatoria y no reembolsable.

De acuerdo con el Artículo 5 del Reglamento del Fondo, la administración del Régimen es responsabilidad de FOMUVEL. Este artículo también indica que el Fondo pagará a FOMUVEL el 5% del total de aportes mensualmente recibidos para cubrir los gastos de administración, funcionamiento y operación del Fondo. Este porcentaje puede ser ajustado periódicamente por la Junta Directiva de la JPS, siempre que exista por parte de FOMUVEL un estudio técnico y recomendaciones actuariales que respalden dichos ajustes.

Perfiles de beneficios

El Fondo brinda beneficios de pensión por vejez, invalidez y sobrevivencia. Se pueden acoger a un beneficio por vejez todas aquellas personas que tengan al menos 240 cotizaciones y 70 años cumplidos, de conformidad con el Artículo 19. El Artículo 20 establece una tabla de retiro que asocia los años cumplidos con las cotizaciones requeridas para cotizantes con más de 70 años cumplidos. Un resumen de la tabla se presenta en el lado izquierdo de esta página.

Según el Artículo 30, el monto mensual para aquellas personas que cumplan los requisitos para pensionarse por vejez será calculado como el 60% del salario de referencia multiplicado por la proporcionalidad de cotización. Se entiende por salario de referencia al menor salario establecido en la Escala de Sueldos de la Administración Pública mientras que la proporcionalidad de cotización, definida en el Artículo 28, corresponde a la media aritmética de todos los valores resultantes de multiplicar la venta semanal de un cotizante específico por la cantidad de cotizantes que vendieron lotería en esa semana y dividir esto entre la venta total neta de la JPS para esa misma semana.

El Reglamento también establece que el cotizante recibirá un monto adicional por año cotizado (después de 20 años) que corresponderá al producto de multiplicar 1% por la proporcionalidad de cotización por el salario de referencia. Si se tiene ya el derecho adquirido a la pensión y la persona no la hace efectiva, el

Marco legal

Distribución de beneficio de pensión por muerte

Condición	Porcentaje cónyuge	Porcentaje hijos
Cónyuge sin huérfanos	80%	0%
Cónyuge y un huérfano	55%	25%
Cónyuge y más de un huérfano	40%	40% (entre los hijos)
Sin cónyuge y con huérfanos	0%	80% (entre los hijos)

Fuente: Administración del Cliente

beneficio de pensión se aumentará en un 2% del salario de referencia por año cotizado, hasta un máximo de cinco años. Ningún monto de pensión será inferior al 40% ni superior al 120% del salario de referencia de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 29.

Tiene derecho a pensión por invalidez el cotizante que haya perdido no menos de dos terceras partes de su capacidad física o mental para el ejercicio de sus funciones. El cálculo de la pensión por invalidez corresponde al 50% del salario de referencia por la proporcionalidad de cotización. El monto crecerá cada año (después de los 20 años de cotización) en un 1% del salario de referencia multiplicado por la proporcionalidad de cotización.

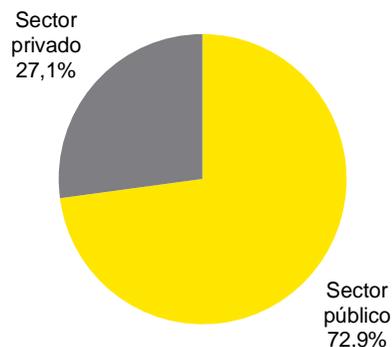
Pueden recibir pensiones por orfandad los hijos económicamente dependientes del pensionado o cotizante que sean menores de edad, solteros entre los 18 y 25 años que se encuentren estudiando en las instituciones establecidas en el Artículo 24 y los mayores de 25 años que estén discapacitados. Por otra parte, también tendrán derecho a pensión los cónyuges o compañeros de hecho del fallecido. Las proporciones en las que se reparte la pensión entre los beneficiarios se encuentran estipuladas en el Artículo 32 del Reglamento y se muestran en la tabla de la izquierda.

De acuerdo con el Artículo 38 del Reglamento, las revalorizaciones de las pensiones quedan sujetas a las recomendaciones obtenidas de los estudios actuariales.

Comportamiento y composición del portafolio de inversiones

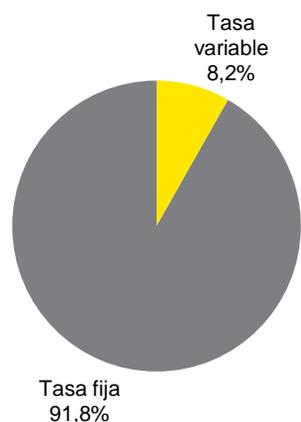
Composición por sector

Fuente: Popular Pensiones



Inversiones por tipo de tasa

Fuente: Popular Pensiones.



Comportamiento y composición del portafolio de inversión

Al 30 de junio de 2016, el Fondo administra un portafolio de inversión de CRC15.190 millones, que se compone de la de siguiente manera:

Por sector

Por sector, la cartera de inversiones está constituida en un 72,9% de activos emitidos por el sector público y en un 27,1% por el sector privado.

Por plazo

Por plazo, la mayor proporción (23,2%) de las inversiones de la cartera tiene vencimientos entre dos y cinco años, seguido por un 23,2% que vence entre uno y dos años. Un 15,2% vence en más de 10 años, mientras el 13,4% presenta vencimientos menores a seis meses. Un 12,9% tiene vencimientos entre seis meses y un año y el restante 12,1% tiene vencimientos entre cinco y 10 años.

Composición por plazo

Plazo	%	Volumen
De 0 a 6 meses	13,4%	2.028.352.376
De 6 meses a 1 año	12,9%	1.959.735.175
De 1 año a 2 años	23,2%	3.527.602.981
De 2 años a 5 años	23,2%	3.531.917.335
De 5 años a 10 años	12,1%	1.834.409.310
Mas de 10 años	15,2%	2.307.519.769
TOTAL	100,0%	15.189.536.946

Fuente: Popular Pensiones.

Por tipo de tasa

Un 91,8% de las inversiones tiene tasa fija y un 8,2% tiene tasa variable.

Por moneda

A diferencia del año pasado, año en el que el 100% de las inversiones se encontraban en colones, por moneda, la cartera se encuentra invertida en un 93,5% en colones, un 3,6% en dólares y el restante 2,9% se encuentra invertido en unidades de desarrollo.

Por emisor

La participación del Gobierno y el BCCR pasó de representar un 64,7% de la cartera de inversión el año pasado a un 50,3% para este año. Por otra parte, las instituciones financieras públicas (Banco de Costa Rica, Banco Nacional y Banco Crédito Agrícola de Cartago y MUCAP) representan un 26,1% del volumen

Comportamiento y composición del portafolio de inversiones

Composición por clase de título (CRC)

Clase de título	%	Volumen
tp	40,8%	6.194.846.299
cdp	7,1%	1.072.790.493
cph	4,8%	726.690.895
bci4	3,3%	502.595.045
bem	3,3%	493.671.034
bcj5c	3,0%	453.566.138
tpiba	3,0%	449.010.359
tudes	2,9%	435.437.286
bbb1\$	2,8%	423.299.224
bic4	2,7%	416.828.503
bbctc	2,4%	370.061.709
bbce1	2,1%	316.901.721
ci	2,0%	301.344.613
bnc3a	1,6%	247.443.537
bncdc	1,6%	240.254.152
bbcbb	1,4%	210.020.147
bcj3c	1,3%	202.830.116
bnal8	1,3%	202.073.650
bbdsj	1,2%	183.763.211
F1707	1,1%	163.723.763
bs16j	1,1%	161.736.942
bho6	1,1%	160.047.666
bic6	1,0%	158.690.044
bemv	1,0%	154.994.918
Otros	6,2%	946.915.484
Total	100,0%	15.189.536.946

Fuente: Popular Pensiones.

total colocado, mientras que las privadas representan un 11,0% (con inversiones en BAC San José, BCT y Scotiabank). El siguiente cuadro muestra el detalle de la composición de inversiones por emisor.

Composición por emisor (CRC)

Emisor	%	Volumen
Gobierno	46,6%	7.079.293.944
Mutual Cartago de Ahorro y Préstamo	8,1%	1.229.285.940
Banco de Costa Rica	7,9%	1.206.518.496
BAC San José	7,5%	1.141.031.365
Banco Nacional de Costa Rica	6,6%	1.005.880.004
Instituto Costarricense de Electricidad	3,8%	575.518.547
Banco Central de Costa Rica	3,7%	556.734.861
Banco Crédito Agrícola de Cartago	3,4%	517.829.771
Banco BCT	2,4%	370.061.709
Benemérito Cuerpo de Bomberos	1,4%	210.020.147
La Nación	1,3%	202.073.650
Popular SAFI	1,1%	173.434.701
Scotiabank	1,1%	161.736.942
Holcim Costa Rica	1,1%	160.047.666
Compañía Nacional de Fuerza y Luz	0,9%	135.488.161
Mutual Alajuela de Ahorro y Préstamo	0,8%	121.874.252
Florida Ice and Farm	0,7%	99.032.506
RECOMPRAS	0,6%	91.931.090
INS SAFI	0,5%	77.004.483
Banco Davivienda	0,5%	71.416.650
BCR SAFI	0,0%	3.322.062
Total	100,0%	15.189.536.946

Fuente: Popular Pensiones.

Por clase de título

El 40,8% de la cartera de inversión proviene de los títulos de propiedad. Los siguientes cinco tipos de títulos aportan un 21,1% de la cartera de inversión: certificados de depósitos a plazo (7,1%), certificados de participación hipotecaria (4,8%), bonos de estabilización monetaria (3,3%), títulos de propiedades tasa básica (3,0%) y títulos en unidades de desarrollo (2,9%). El detalle de la distribución por clase de título se encuentra en la tabla de la izquierda.

Comportamiento y composición del portafolio de inversiones

Tasa de rendimiento del portafolio

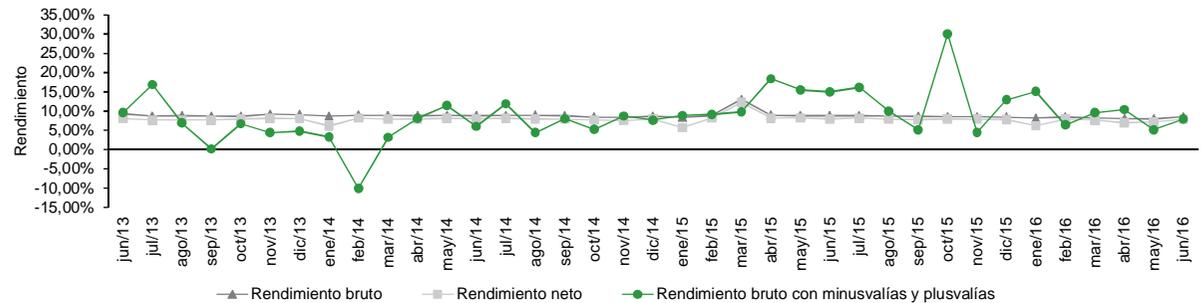
En el período de análisis (1 de julio del 2015 al 30 de junio del 2016), los rendimientos de los fondos de pensiones en el mercado financiero costarricense experimentaron una tendencia estable.

Comportamiento histórico de los rendimientos del portafolio de inversión

En particular, el rendimiento bruto general, con minusvalías y plusvalías, de la cartera del Fondo pasó de 15,04% en junio de 2015, a un 7,94% en junio de 2016. Por otra parte, el rendimiento bruto líquido (excluye minusvalías y plusvalías) de la cartera pasó de un 8,77% en junio de 2015 a un 8,57% en junio 2016 mientras el rendimiento neto líquido pasó de un 8,01% a un 7,89%.

Tasas de rendimiento de FOMUVEL

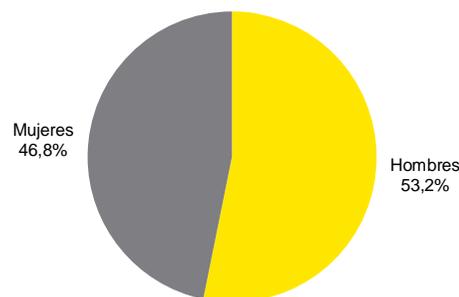
Fuente: Administración del Cliente.



Comportamiento de la población

Distribución de la población de pensionados por sexo

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.



Pensión promedio según género y causa

Moneda: CRC	Vejez	Viudez	Invalidez	Orfandad
Hombre	138.085	108.189	117.482	25.892
Mujer	135.426	112.284	101.260	80.776

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Comportamiento de la población pensionada cubierta

La población pensionada a la fecha de valuación actuarial está compuesta por 355 personas. Las personas pensionadas por vejez corresponden al 86,8% del total de pensionados, para un total de 308 personas. Además, el 11,5% de las pensiones otorgadas son por muerte, para un total de 41 pensionados. Finalmente, el 1,7% de los pensionados se encuentra en condición de invalidez (6 personas). El siguiente cuadro presenta a mayor detalle la composición de la población.

Población pensionada por género y tipo de pensión (número de personas)

Género	Número	Vejez	Viudez	Invalidez	Orfandad
Hombres	189	174	5	5	5
Mujeres	166	134	28	1	3
Total	355	308	33	6	8

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

El comportamiento de las pensiones promedio no varía significativamente según el género para la mayoría de las causas de pensión, tal y como se puede apreciar en la tabla de la izquierda. Cómo es de esperar, en promedio las pensiones de vejez son las más altas mientras que las pensiones de orfandad son las más bajas. Además, los montos de pensión promedio en el caso de invalidez y sobrevivencia son bastante similares.

Población pensionada (número de personas)

Año	2014	2015	2016
Hombres con beneficiario	140	121	115
Mujeres con beneficiario	43	29	28
Hombres sin beneficiario	65	74	74
Mujeres sin beneficiario	121	134	138
Total	369	358	355

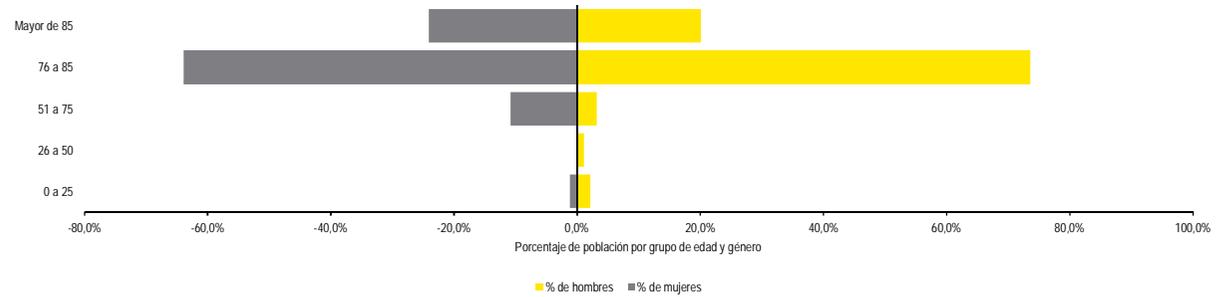
Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Dado que la población pensionada actualmente tiene en su mayoría una pensión por vejez, la mayoría de las personas pensionadas tienen entre 76 y 85 años, siendo un 73,5% hombres y un 63,9% mujeres. Además, el 20,1% de los hombres y el 24,1% de las mujeres tienen edades superiores a los 85 años. La proporción restante de la población es menor a los 76 años, como se puede apreciar en la pirámide poblacional de pensionados.

Comportamiento de la población

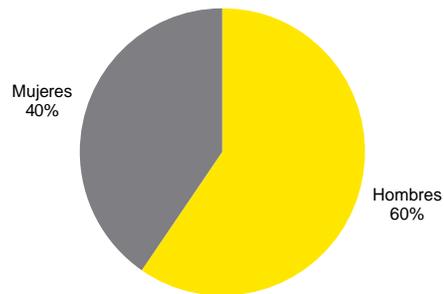
Pirámide poblacional de pensionados

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.



Distribución de la población de afiliados activos por sexo

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.



Comportamiento de la población de afiliados activos

La población de afiliados activos a la fecha de valuación actuarial está compuesta por 1.949 personas, 1.162 hombres y 787 mujeres. Dada la reciente constitución del Fondo, la antigüedad promedio es de 4,1 años.

Población afiliada

	Personas	Edad promedio	Antigüedad
Hombres	1.162	51,6	4,3
Mujeres	787	47,8	3,7
Total	1.949	50,0	4,1

Fuente: Administración del Cliente.

De la población activa de hombres el 58,4% supera los 50 años de edad. Para el caso de las mujeres, este porcentaje es de 45,7%. Además, la población de personas de menos de 30 años es bastante reducida en el caso de ambos géneros: esta población representa un 10,7% de los hombres y un 14,5% de las mujeres. Como se puede apreciar en la pirámide poblacional de la página siguiente, el grupo de edad más numeroso es el que comprende de los 56 a los 60 años en el caso de los hombres y el de los 51 a los 55 años para las mujeres. También, se puede observar que cerca del 7,3% de la población activa ya adquirió la edad mínima requerida para la jubilación (70 años).

Comportamiento de la población

Evolución de la población activa

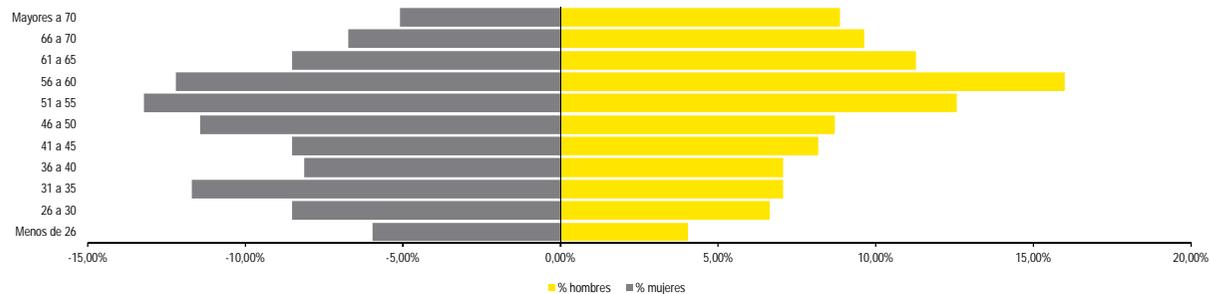
Año	2014	2015	2016
Hombres	1.226	1.305	1.162
Mujeres	812	783	787
Total	2.038	2.088	1.949

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

La Administración del Cliente nos indicó que esta información no incluye a 89 personas que se consideraron el año pasado y que fueron excluidas del plan de pensiones por tratarse de adjudicatarios que vendían lotería electrónica y que por ende no aportan al Fondo de pensiones.

Pirámide poblacional de afiliados activos

Fuente: administración del Cliente y análisis de EY.



Proyecciones actuariales

- 9. Metodología
- 10. Bases de datos y supuestos
- 11. Resultados de la proyección base
- 12. Análisis de sensibilidad

Metodología

Modelo de valuación actuarial

El modelo de valuación actuarial se construyó considerando que la población es cerrada y por lo tanto no se consideran nuevas generaciones de afiliados en el modelo. Como parte del análisis, la situación financiera del Fondo se evaluó ante los riesgos de longevidad de la población cubierta y los cambios en los rendimientos de los activos del Fondo. Como premisa para conocer la situación del régimen, las reservas así como el valor presente de los aportes futuros deberían ser suficientes para el pago de las pensiones futuras; es decir que la siguiente ecuación se cumpla:

$$R + VPCF = VPBF$$

donde:

R Reserva

$VPCF$ Valor presente de las cotizaciones futuras

$VPBF$ Valor presente de los beneficios futuros

Se calcula también la prima media nivelada como el porcentaje sobre las ventas netas que se debería cotizar para lograr el equilibrio actuarial, según la siguiente fórmula:

$$\pi = \frac{VPBF - R}{VPVF}$$

donde:

π Prima media nivelada

$VPVF$ Valor presente de las ventas futuras

Metodología

Para el cálculo del valor presente de los beneficios futuros se utilizó la siguiente fórmula:

$$\ddot{a}_x^{(12)} = M * [(\alpha + \beta) * \ddot{a}_x - \beta]$$

donde:

Variable	Significado
$\ddot{a}_x^{(12)} = M * [(\alpha + \beta) * \ddot{a}_x - \beta]$	Valor presente actuarial de una pensión vitalicia para una pensión de edad x, que paga una doceava parte de M al mes
$\ddot{a}_x = \sum_{t=0}^{\omega} v^t {}_tP_x$	Valor presente actuarial de una pensión vitalicia para una persona de edad x, que paga una unidad anualmente
$\alpha = \left(\frac{1}{m} + \frac{1}{i^{(m)}}\right) * \frac{i^{(m)} - vi}{i^{(m)}}$	Factores de conversión de una anualidad vitalicia anual a una anualidad vitalicia mensual
$\beta = \left(\frac{1}{m} + \frac{1}{i^{(m)}}\right) * \frac{i - i^{(m)}}{i^{(m)}}$	
M	Monto total de la pensión anual (incluye el aguinaldo)
v	Factor de descuento
${}_tP_x$	Probabilidad de una persona de edad x, llegue a la edad x+t
m	Período de fracción de ajuste de la anualidad vitalicia anual (m=12)
i	Tasa de descuento anual
$i^{(m)}$	Tasa de descuento anual mensualizada



Bases de datos y supuestos

Base de datos

La población del Fondo se compone de una población de pensionados en curso de pago asociados con los riesgos de vejez, invalidez, orfandad y viudez. Por otra parte, el Fondo también lo conforman los afiliados activos que cotizan sobre las ventas de lotería, cuyas edades van desde los 18 hasta los 94 años de edad.

Población afiliada al Fondo

Nombre	Hombres	Mujeres	Total
Pensionados	189	166	355
Activos	1.162	787	1.949
Total	1.351	953	2.304

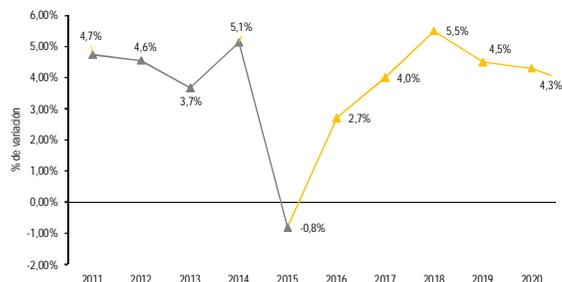
Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Según nos indicó la Administración del Cliente, este año enfrentó dificultades internas que complicaron la entrega de los históricos de ventas de lotería de la misma manera en que habían sido remitidos para años anteriores. Debido a esto, se presentaron diferencias significativas en la información histórica de ventas de lotería, al comparar los datos de este año con la información remitida en años anteriores. Esta nueva información ocasiona que se deba revisar a la baja tanto el supuesto del volumen de las ventas de lotería efectiva, así como la tasa de crecimiento de las mismas. Se puede encontrar mayor detalle en la sección de Supuestos del presente informe.

Bases de datos y supuestos

Inflación

Fuente: BCCR (2011-2015), CEFSA (2016-2020) e INEC.



Supuestos utilizados

Para efectuar la valuación actuarial del Fondo, al 30 de junio del 2016, se utilizaron los siguientes supuestos:

Horizonte de proyección

Se consideró un horizonte de proyección de 100 años.

Tabla de mortalidad

Se utilizó la Tabla de Mortalidad dinámica SP-2010, publicada en la página Web de la SUPEN, según lo establecido en el Reglamento de Tablas de Mortalidad para estimar las probabilidades de sobrevivencia y muerte de la población cubierta por el Fondo.

Tabla de mortalidad de población inválida

Se utilizó la Tabla de Mortalidad de inválidos RP-2000 Disabled Retirees, publicada en la página Web de la SOA (Sociedad de Actuarios) dado que no se cuenta con una tabla de mortalidad de inválidos oficial para Costa Rica.

Tabla de incapacidad total o permanente

Se utilizó la Tabla 2012 IDEC Claim Incidence, publicada en la página Web de la SOA (Sociedad de Actuarios) dado que no se cuenta con una tabla de invalidez oficial para Costa Rica.

Tasa de inflación

La tasa de inflación considerada en el modelo es el promedio de la inflación de los últimos cinco años (2011-2015) junto con la inflación proyectada, según datos de CEFSA, para los próximos cinco años (2016-2020), lo que corresponde a un 4,34%. El dato histórico del año 2015 (-0,81%) fue omitido al no considerarse un dato representativo en el largo plazo.

Tasa de incremento de las pensiones

De acuerdo con los Artículos 38 al 40 del Reglamento del Fondo, las pensiones en curso de pago del Régimen se revalorizan con sujeción a los resultados de los estudios actuariales, de manera que se garantice la estabilidad económica y financiera del Fondo.

Para efectuar este estudio actuarial, se utiliza como tasa de revalorización de las pensiones el 100% de la inflación anual estimada, correspondiente a una tasa del 4,34%.

Bases de datos y supuestos

Tasa de descuento

Para obtener la tasa de descuento se efectuó un análisis del rendimiento del portafolio de inversión para los periodos terminados al 31 de diciembre de 2012, 2013, 2014 y 2015. Por cada año financiero, se comparó el Fondo al inicio del periodo (lo denominamos A) y el Fondo al final del periodo (lo denominamos B), así como el monto percibido por concepto de intereses, neto de comisiones, (lo denotamos como I). Con estos datos, se obtiene la tasa de interés (denotada como i) según la fórmula:

$$i = \frac{2I}{A+B-I}$$

Aplicando la fórmula para cada año en el periodo de estudio se obtienen los siguientes resultados:

Fecha	Fondo al inicio A	Fondo al final B	Intereses del período I	Tasa i	Inflación	Tasa real
Al 31 de diciembre de 2012	4.524.688.155	6.688.838.383	476.034.639	8,87%	4,55%	4,13%
Al 31 de diciembre de 2013	6.688.838.383	9.294.044.065	748.544.036	9,83%	3,68%	5,93%
Al 31 de diciembre de 2014	9.294.044.065	11.080.116.054	807.292.886	8,25%	5,13%	2,97%
Al 31 de diciembre de 2015	11.080.116.054	13.975.169.771	1.045.454.153	8,71%	-0,81%	9,60%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Así, se obtiene a modo de resumen lo siguiente:

	Tasa real	Inflación estimada	Tasa nominal
Promedio ¹	4,34%	4,34%	8,87%
Máximo	5,93%	4,34%	10,53%
Mínimo	2,97%	4,34%	7,44%

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

1. Para el promedio se excluyó la tasa real registrada en el 2015 al no considerarse una muestra representativa de lo que se espera a largo plazo.

Con base en el análisis efectuado, y dado que las tasas promedio se encuentran entre el 7,44% y el 10,53%, se utiliza una tasa nominal de descuento del 8,00%, lo cual corresponde a una tasa real de 3,51% con una inflación estimada de 4,34%. Para el análisis se decidió excluir la observación al 31 de diciembre del 2015, al considerarse que no representa lo que se puede esperar en el largo plazo.

Tasa de crecimiento de las ventas de lotería

En años anteriores (2014 y 2015), la Administración del Cliente nos proporcionó información histórica de las ventas de lotería desde el año 2004 y estos datos fueron utilizados para estimar el crecimiento a futuro de esta variable, así como el nivel de ventas inicial a utilizar en la proyección. Este año, según se indica en

Bases de datos y supuestos

Proyección de ventas efectivas de la JPS

Año	Ventas esperadas	Crecimiento
2016	161.292.493.596	N.A.
2017	166.251.052.977	3,07%
2018	171.380.406.444	3,09%
2019	178.268.975.602	4,02%

Fuente: JPS.

Comparación de información histórica reportada

Año (Junio-Julio)	Ventas anuales reportadas en información del 2016	Ventas anuales reportadas en información de 2014 y 2015
2012	155.792.717.300	167.099.049.042
2013	164.616.408.400	186.162.512.335
2014	152.608.018.000	187.526.203.066
2015	160.068.394.350	200.741.627.844

Fuente: Administración del Cliente.

el oficio DGSA-086-16 con fecha del 5 de agosto del 2016, FOMUVEL detectó que los datos de ventas emitidos por la JPS a la fecha de corte “no coinciden con los registros según (el) traslado mensual por parte de la JPS” y que los mismos no incluían la venta de lotería instantánea. Debido a esta situación, FOMUVEL efectuó una estimación de las ventas de lotería efectiva con base en los aportes indicados en sus registros para que esta información fuera utilizada para efectos de este estudio.

Además, en el oficio GG.0092-2016 emitido por la JPS se indica que las ventas de lotería efectiva esperadas para el año 2016 ascenderían a CRC161.292 millones, lo que representa una disminución con respecto a los niveles de venta mostrados en la información enviada a FOMUVEL por la JPS el año pasado. Según el mismo documento, se espera que para el año 2019 las ventas efectivas rondan los CRC178.000 millones de colones, como se muestra en la tabla superior izquierda.

La proyección de la JPS parece ser consistente con los registros de ventas estimados por FOMUVEL, según los cuales se establece la venta efectiva acumulada entre julio 2014 y junio 2015 en CRC160.068 millones. Al comparar el período comprendido entre enero y diciembre de 2015 las ventas estimadas ascienden a CRC155.000 millones, de manera que al considerar la proyección indicada por la JPS para el año calendario 2016 se esperaría un crecimiento del 4,06% en las ventas efectivas. En general, se presentan diferencias en la información histórica proporcionada a EY que ocasionan una revisión a la baja del supuesto del volumen de las ventas de lotería efectiva. El detalle se muestra en el cuadro inferior izquierdo.

Por lo anteriormente explicado, y al no tener disponible más información por parte de la JPS sobre las ventas que contribuyen al Fondo, la Administración del Cliente considera que la información de ventas estimada según los registros de FOMUVEL es la que representa de manera adecuada las ventas efectivas de lotería y por ende alcanzarán en el futuro próximo niveles más bajos de los que se esperaban con la información disponible el año pasado. Por otra parte, según la proyección de la JPS, los crecimientos anuales esperados para los próximos años se encuentran entre el 3% y el 4%, por lo que para el escenario base se utilizará un crecimiento del nivel de ventas efectivas igual a la inflación proyectada, lo que representa una baja en el supuesto de crecimiento con respecto al año pasado, en el cual se consideró un crecimiento de dos puntos porcentuales por encima de la inflación para los primeros diez años de proyección (6,80%) y de un punto porcentual por encima de la inflación a partir del onceavo año (5,80%) basados en las perspectivas de crecimiento esperadas por la JPS en ese momento.

Bases de datos y supuestos

Gastos administrativos

De acuerdo con el Artículo 5 del Reglamento del Fondo, el Fondo le paga a FOMUVEL el 5% de los aportes recibidos por concepto de gastos administrativos, de funcionamiento y operación.

Provisión para contingencias

La provisión para contingencias corresponde al 5% del valor presente de las pensiones en curso de pago.

Tasa de densidad de cotización

La densidad de cotización se calcula como el cociente del número de cuotas aportadas por el afiliado entre el número de cuotas posibles. Este año, para efectuar la valuación actuarial se utilizó una tasa de densidad de cotización para cada persona, según la información suministrada por la Administración del Cliente.

Salario de referencia

El Artículo 2 del Reglamento del Fondo de Pensiones de Vendedores de Lotería establece que el salario de referencia para calcular las pensiones corresponde al menor salario establecido en la escala de sueldos de la administración pública. Este salario corresponde a CRC255.700 según la escala de Sueldos de la Administración Pública emitida por la Dirección General del Servicio Civil que rige a partir del 01 de enero de 2016 (resolución DG-053-2016).

Tasa de incremento del salario de referencia

Para estimar el incremento del salario de referencia a lo largo de la proyección, se analizó el comportamiento del mismo para el período 2011-2016. Para esto, se obtuvo el incremento nominal y el incremento sobre la inflación para cada año. De esta forma, se determinó que el salario de referencia ha crecido, en promedio, 1,25 p.p. sobre la inflación anual registrada. Por esto, se considera en la proyección que el salario de referencia crece 1,25 p.p. sobre la inflación estimada a largo plazo (4,34%), por lo que el incremento anual utilizado es de un 5,59%.

Análisis de la evolución del salario de referencia

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Promedio
Salario mínimo de la escala (CRC)	203.350	214.050	226.000	236.700	252.900	255.700	231.450
Incremento registrado	N.A.	5,26%	5,58%	4,73%	6,84%	1,11%	4,71%
Inflación registrada	4,74%	4,55%	3,68%	5,13%	-0,81%	2,70%	3,33%
Incremento sobre inflación (año anterior)	N.A.	0,52 p.p.	1,03 p.p.	1,05 p.p.	1,71 p.p.	1,92 p.p.	1,25 p.p.

Fuente: Dirección General del Servicio Civil y análisis de EY.

Bases de datos y supuestos

Postergación de pensión

El ejercicio se efectuó bajo el supuesto de que el 80% de la población se pensiona en el momento en que cumple con los requisitos, mientras el 20% restante la posterga por hasta cinco años (cada año se aplica el supuesto de que se va pensionando el 80% de la población restante hasta cumplir el máximo de cinco años). Dado que las edades de los activos son relativamente avanzadas para una proporción importante de la población es de esperar asumir que los activos mayoritariamente optan por la jubilación al momento de adquirir el derecho. Por otra parte, la Administración del Cliente ha señalado que algunos vendedores han externado que les resulta difícil acogerse a la pensión por temas económicos, lo que justifica que se considere que una parte de la población postergue.

Resultados de la proyección base

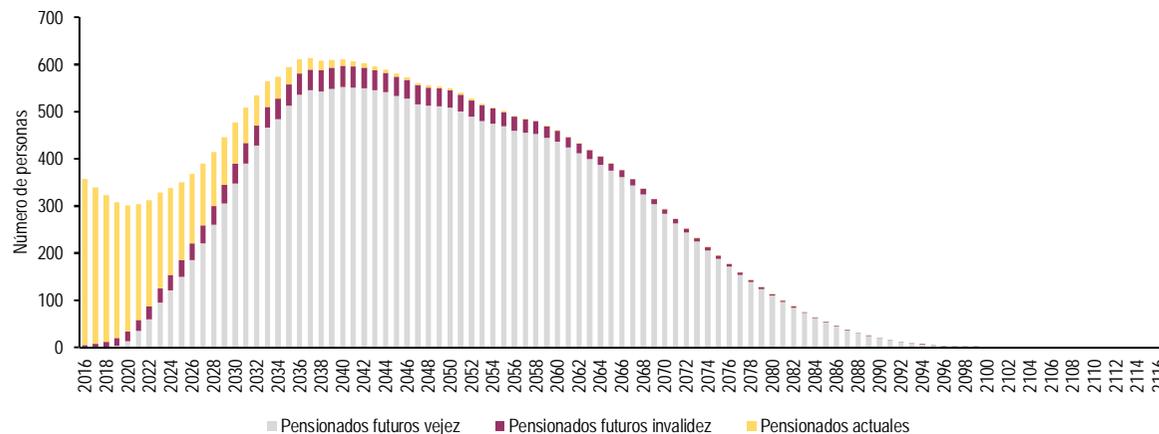
Proyección de la población de pensionados

Para evaluar el comportamiento de la población de pensionados, se efectuó una proyección de esta población. La mortalidad fue tomada de la tabla de mortalidad dinámica SP-2010 y de la tabla RP-2000 para los pensionados inválidos.

A continuación se observa el resultado del ejercicio efectuado:

Proyección de la población de pensionados directos

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.



Se observa del análisis anterior que la población actual de pensionados seguirá constituyendo la mayor parte de la población para los próximos 10 años. Se espera que esta tendencia se empiece a revertir en el año 2025, conforme más personas van adquiriendo el derecho de jubilarse en un contexto de esperanza de vida creciente. También se puede apreciar una tendencia decreciente en la población de pensionados hasta el año 2022, dado que el ingreso de personas a la población no resulta suficiente para reemplazar las muertes esperadas. Sin embargo, esta tendencia se revierte a partir del año 2023 con el aumento en los nuevos ingresos esperados mencionado al inicio. Es de esperar que para el año 2025 la mayoría de la población pensionada esté conformada por personas que hoy forman parte de la población activa de vendedores.

Resultados de la proyección base

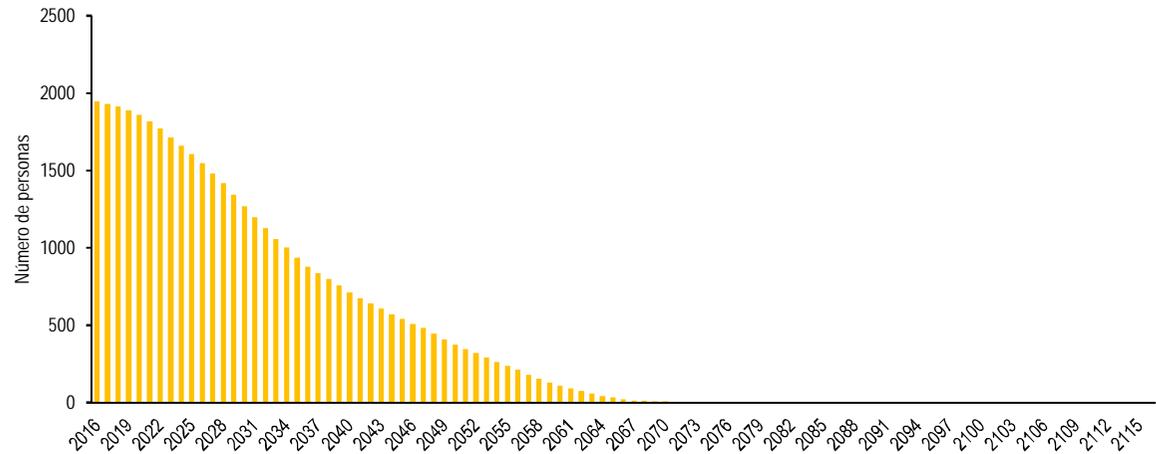
Proyección de la población actual de afiliados activos

Se proyectó la población actual de afiliados activos tomando como base las probabilidades de permanencia como activo, es decir de sobrevivir a los riesgos de muerte, invalidez y vejez.

A continuación se observa el resultado del ejercicio efectuado:

Proyección de la población actual de afiliados activos

Fuente: Popular Pensiones y análisis de EY.



Se observa que la población actual de afiliados activos se extingue en el año 2078, es decir que para ese año no se esperan más aportes asociados a las ventas de esta población. La tendencia de disminución de la población se hace más evidente del año 2025 al año 2035, años en los que se esperaría un aumento importante en las salidas de la población de vendedores que hoy están activos.

Resultados de la proyección base

Resumen de resultados: Escenario base (en CRC)

Prima media general	1,20%
VPA de la venta de lotería	1.806.554.034.335
VPA del pasivo	37.013.305.800
Reserva	15.405.600.322

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Resultados de la proyección

Con base en la metodología y los supuestos explicados anteriormente, al 30 de junio de 2016, el balance actuarial presenta un superávit de CRC974,2 millones.

Balance actuarial al 30 de junio de 2016 (en CRC)

Activo		Pasivo	
Reserva de pensiones en curso de pago	6.077.958.587	VPA Pensionados en curso de pago	6.663.555.823
		Vejez	4.224.269.999
		Invalidez	101.096.916
		Muerte	565.765.903
		Sucesiones	1.772.423.005
Activo de la generación actual	31.909.567.164	VPA Costo generaciones actuales	28.887.475.915
Reserva en formación	9.327.641.735	Vejez	20.448.034.174
VPA de cotizaciones futuras	22.581.925.429	Invalidez	1.526.924.100
		Muerte	3.403.630.290
		Sucesión nuevos pensionados	3.508.887.351
(Superávit) Déficit	(974.219.951)	Gastos administrativos	1.129.096.271
		Provisión de contingencias	333.177.791
Activo total	37.013.305.800	Pasivo total	37.013.305.800

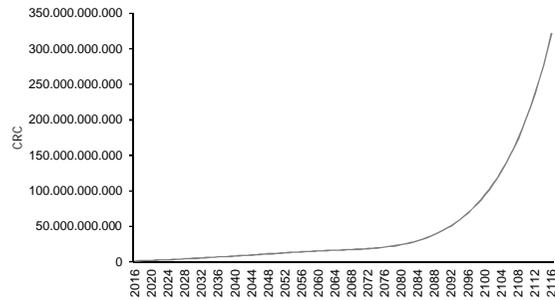
Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

La prima media general de equilibrio se estima en un 1,20%, la cual es inferior a la prima actualmente cotizada (1,25%) tal y como se muestra en el cuadro del lado izquierdo de esta página.

Resultados de la proyección base

Proyección de los ingresos financieros

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

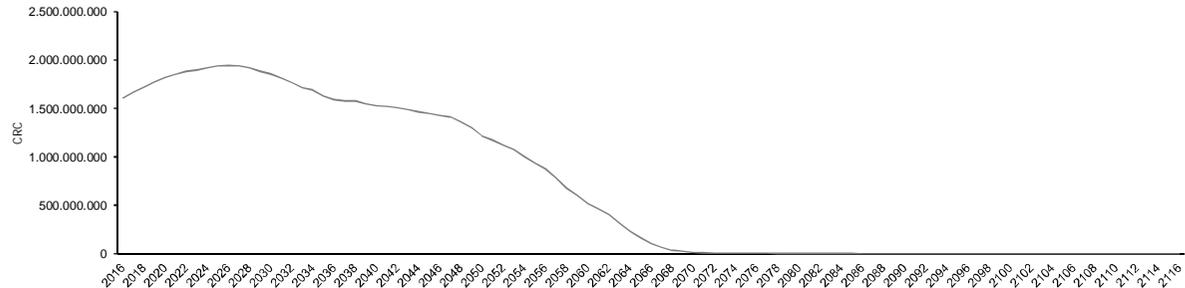


Proyección de las cotizaciones

El esquema de cotización establecido en el Artículo 11 del Reglamento del Fondo establece una cotización del 1,25% sobre las ventas netas de lotería: 1% que aporta la JPS y 0,25% que aportan los vendedores de lotería. Se efectuó una proyección de las cotizaciones y los resultados se muestran a continuación:

Proyección de las cotizaciones

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.



Dado que el método de proyección es de población cerrada, las cotizaciones del Fondo disminuyen conforme se extingue la población de afiliados activos; sin embargo, bajo las hipótesis del Escenario Base se espera que las reservas vayan acumulando montos suficientes para que los ingresos financieros contrarresten esta caída.

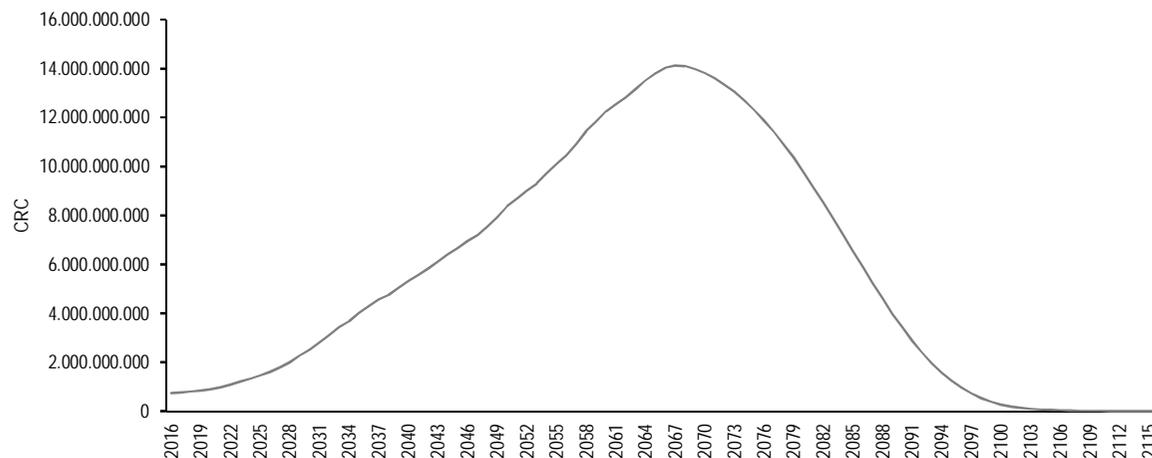
Resultados de la proyección base

Proyección anual de los egresos

Los egresos del Fondo corresponden al pago de pensiones y gastos pagados a FOMUVEL, a continuación se presenta la proyección de los egresos:

Proyección de los egresos

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.



Se observa una tendencia a mayores incrementos en los egresos a partir del año 2025, asociado principalmente a la transición de una parte importante de la población activa a la población jubilada.

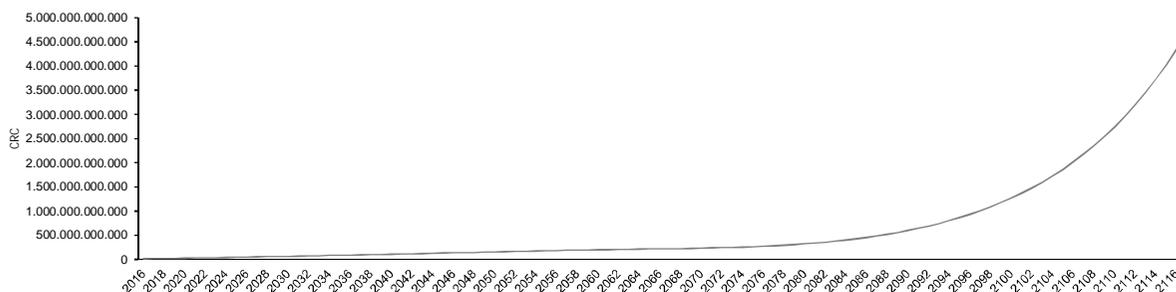
Resultados de la proyección base

Proyección anual del comportamiento de las provisiones

Para efectuar la proyección de las provisiones se tomaron las proyecciones de ingresos y egresos mostradas anteriormente y la tasa de descuento del 8%.

Proyección de las provisiones

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.



Se observa que en la proyección el comportamiento de las provisiones es creciente debido al superávit que actualmente mantiene el Fondo.

Análisis de sensibilidad

Escenario alternativo 1 (en CRC)

Prima media general	0,88%
VPA de la venta de lotería	1.649.072.744.564
VPA del pasivo	29.837.575.067
Reserva	15.405.600.322

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Resultados del análisis de sensibilidad

Conforme a lo indicado en el Reglamento Actuarial, se analizó el impacto de la tasa de descuento y la tasa de crecimiento de las ventas de lotería, como principales variables críticas en el modelo de la valuación actuarial, donde se analizaron tres escenarios que se presentan a continuación:

- Para el escenario alternativo 1, se aumentó la tasa de descuento en un punto porcentual, resultante de suponer una tasa de rendimiento del portafolio del 9,00% (4,47% real). Bajo este escenario, el superávit actuarial sería de CRC6.181 millones y la prima media de equilibrio se ubica en un 0,88%.

Escenario alternativo 1 (en CRC)

Activo		Pasivo	
Reserva de pensiones en curso de pago	6.077.958.587	VPA Pensionados en curso de pago	6.243.440.875
		Vejez	4.025.965.605
		Invalidez	93.665.761
		Muerte	523.605.136
		Sucesiones	1.600.204.373
Activo de la generación actual	29.941.051.042	VPA Costo generaciones actuales	22.251.291.682
Reserva en formación	9.327.641.735	Vejez	15.651.010.293
VPA de cotizaciones futuras	20.613.409.307	Invalidez	1.246.792.157
		Muerte	2.768.266.797
		Sucesión nuevos pensionados	2.585.222.435
(Superávit) Déficit	(6.181.434.562)	Gastos administrativos	1.030.670.465
		Provisión de contingencias	312.172.044
Activo total	29.837.575.067	Pasivo total	29.837.575.067

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Análisis de sensibilidad

Escenario alternativo 2 (en CRC)

Prima media general	1,58%
VPA de la venta de lotería	1.994.989.143.279
VPA del pasivo	47.011.977.338
Reserva	15.405.600.322

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

- U Para el escenario alternativo 2, se disminuyó la tasa de descuento en un punto porcentual a 7,00% (2,55% real). Bajo este escenario, se obtuvo un déficit actuarial de CRC6.669 millones y una prima media de equilibrio de 1,58%.

Escenario alternativo 2 (en CRC)

Activo		Pasivo	
Reserva	6.077.958.587	VPA Pensionados en curso de pago	7.142.405.749
		Vejez	4.442.987.753
		Invalidez	109.751.760
		Muerte	615.241.238
		Sucesiones	1.974.424.997
Activo de la generación actual	34.265.006.026	VPA Costo generaciones actuales	38.265.583.086
Reserva en formación	9.327.641.735	Vejez	27.234.347.587
VPA de cotizaciones futuras	24.937.364.291	Invalidez	1.903.258.365
		Muerte	4.264.985.496
		Sucesión nuevos pensionados	4.862.991.639
(Superávit) Déficit	6.669.012.725	Gastos administrativos	1.246.868.215
		Provisión de contingencias	357.120.287
Activo total	47.011.977.338	Pasivo total	47.011.977.338

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Análisis de sensibilidad

Escenario alternativo 3 (en CRC)

Prima media general	1,45%
VPA de la venta de lotería	1.480.890.223.051
VPA del pasivo	36.809.765.918
Reserva	15.405.600.322

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

- U Para el escenario alternativo 3, se mantuvieron las hipótesis del escenario base, pero se disminuyó la tasa de crecimiento de venta de lotería a la mitad de la inflación. Bajo este escenario, se obtuvo un déficit actuarial de CRC2.893 millones y una prima media de equilibrio de 1,45%.

Escenario alternativo 3 (en CRC)

Activo		Pasivo	
Reserva de pensiones en curso de pago	6.077.958.587	VPA Pensionados en curso de pago	6.663.555.823
		Vejez	4.224.269.999
		Invalidez	101.096.916
		Muerte	565.765.903
		Sucesiones	1.772.423.005
Activo de la generación actual	27.838.769.523	VPA Costo generaciones actuales	28.887.475.915
Reserva en formación	9.327.641.735	Vejez	20.448.034.174
VPA de cotizaciones futuras	18.511.127.788	Invalidez	1.526.924.100
		Muerte	3.403.630.290
		Sucesión nuevos pensionados	3.508.887.351
(Superávit) Déficit	2.893.037.808	Gastos administrativos	925.556.389
		Provisión de contingencias	333.177.791
Activo total	36.809.765.918	Pasivo total	36.809.765.918

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY

Análisis de sensibilidad

El siguiente cuadro resume los resultados obtenidos en los diferentes escenarios:

Resumen de los escenarios

	Modificación respecto al Escenario base	Prima media general	Superávit (Déficit)
Escenario base	N.A.	1,20%	974.219.950
Escenario alternativo 1	Aumento de un p.p en tasa de descuento	0,88%	6.181.434.561
Escenario alternativo 2	Disminución de un p.p en tasa de descuento	1,58%	(6.669.012.726)
Escenario alternativo 3	Crecimiento en ventas de la mitad de la inflación	1,45%	(2.893.037.809)

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Conclusiones y recomendaciones

13. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones y recomendaciones

- ▶ Se concluye que al 30 de junio de 2016, el Fondo presenta un balance actuarial superavitario de CRC974 millones.
- ▶ Se concluye que la prima media general de equilibrio es 1,20% y, dado que la cotización actual es del 1,25%, no es necesario efectuar modificaciones en el sistema de financiamiento del Fondo, bajo los supuestos demográficos, financieros y de ventas de lotería considerados en el Escenario base.
- ▶ Se concluye que la tasa de crecimiento de las ventas de lotería y la tasa de rendimiento de las inversiones son las variables que generan mayor sensibilidad en los resultados del modelo y que disminuciones en las mismas podrían provocar desequilibrios financieros futuros que generen un déficit actuarial en el Fondo.
- ▶ Se concluye que, para preservar el superávit del balance actuarial, se requiere una tasa de rendimiento anual nominal en el portafolio de inversiones de al menos un 8,00%, lo que correspondería a una tasa real de 3,51%.
- ▶ Se concluye que, para preservar el superávit del balance actuarial, se requiere un crecimiento anual nominal de las ventas efectivas de lotería que sea al menos igual a la inflación.
- ▶ Se recomienda a FOMUVEL que, para mantener el equilibrio del Fondo, la tasa de revalorización de las pensiones no supere el 100% de la inflación interanual observada al momento de cada revalorización.

Anexos

14. Condiciones generales y limitaciones
15. Valor presente de las pensiones al 30 de junio de 2016

Referencias bibliográficas

- 1 Booth Philip et al, **Modern Actuarial Theory and Practice**, Chapman & Hall/Crc, 2004
- 2 Bowers Hickman et al, **Actuarial Mathematics**, Society of Actuaries, 1986.
- 3 **Reglamento de Tablas de Mortalidad**, 18 de noviembre de 2014.
- 4 **Reglamento Actuarial para Regímenes de Pensiones creados por Leyes Especiales y Regímenes Públicos Sustitutos al Régimen del IVM**, 13 de enero de 2006.
- 5 Thullen Peter, **Técnicas Actuariales de la Seguridad Social, Regímenes de las pensiones de invalidez, de vejez y de sobrevivientes**, Organización Internacional del Trabajo, 1995.
- 6 **Reglamento General del Fondo de Jubilaciones y Pensiones de los Vendedores de Lotería**, 7 de enero de 2011.

Condiciones generales y limitaciones

Sujeto a las restantes limitaciones establecidas a continuación, no tenemos conocimiento de razón alguna que nos haga suponer que los hechos y datos contenidos en este Informe no son correctos.

- a) Este Informe se basa en y se limita a nuestro conocimiento y experiencia. No hemos realizado auditoría alguna, ni revisión o recopilación de la información financiera histórica o proyectada incluida en este informe de revisión de acuerdo con normas de aceptación general. Del mismo modo, tampoco expresamos una opinión ni damos certeza con respecto a dicha información. Este Informe no constituye una opinión sobre razonabilidad, ni un asesoramiento para inversiones ni un asesoramiento legal. Este Informe no tiene por objetivo su uso para evitar las sanciones que pudieran resultar conforme a las leyes impositivas locales aplicables y ni usted ni cualquier otro contribuyente del impuesto podrán utilizarlo con ese fin.
- b) No investigamos el título de propiedad de la Compañía o de los activos o pasivos objeto del presente Informe. Nos hemos basado en representaciones del propietario de la Compañía o de los activos o pasivos y podemos asumir que (i) el título es válido y comercializable, (ii) cumplen con todas las leyes y reglamentaciones locales.
- c) Este Informe ha sido preparado exclusivamente para los fines establecidos en la correspondiente Oferta de Servicios y no podrá ser usado para ningún otro fin. Ni este Informe o fragmento, extracto o resumen de él se podrá dar a conocer al público por cualquier otro medio público o privado sin nuestro consentimiento previo por escrito.
- d) Nuestros análisis tienen vigencia a la fecha establecida específicamente en este Informe. No tenemos obligación de actualizar el Informe, nuestros análisis, conclusiones u otros documentos relacionados con nuestros servicios después de la fecha del Informe, por ningún motivo.
- e) Se nos suministró información oralmente y por escrito, así como datos en forma electrónica, relacionadas con la Compañía o con los activos o pasivos que analizamos. Nos hemos basado en esa información para elaborar este Informe y no tenemos responsabilidad alguna de verificar de manera independiente su exactitud e integridad. No asumimos responsabilidad alguna por la integridad o la exactitud de la información suministrada por otros, incluida su administración.
- f) Es posible que hayamos extraído de estados financieros auditados o no, que son responsabilidad de la administración, cierta información financiera histórica utilizada en nuestro análisis. Los estados financieros pueden incluir notas aclaratorias exigidas por los principios contables generalmente aceptados. No hemos verificado de manera independiente la exactitud ni la integridad de los datos extraídos y no expresamos opinión alguna ni brindamos certeza sobre ellos o sobre los estados financieros subyacentes.
- g) No asumimos responsabilidad alguna por los juicios en materia de presentación de información financiera o impositiva, que son responsabilidad de la administración.

Condiciones generales y limitaciones

- h) No estamos obligados a presentar trabajos o servicios adicionales, ni a dar testimonio o comparecer en procesos judiciales en relación con la Compañía, los activos que analizamos, o este Informe.
- i) Por lo general, habrá diferencias entre los resultados estimados y los reales, ya que, con frecuencia, los hechos y las circunstancias no ocurren según lo esperado, y esas diferencias pueden ser significativas.
- j) No efectuamos validaciones de las condiciones del plan.
- k) No llevamos a cabo validaciones de datos provistos por el Cliente.
- l) La divulgación del contenido de este Informe se rige por el Reglamento Actuarial para los Regímenes de Pensiones Creados por Leyes Especiales y Regímenes Públicos Sustitutos al Régimen del Invalidez, Vejez y Muerte. La tenencia de este Informe o de cualquier fragmento o copia de él no autoriza su divulgación ni publicación, excepto por lo dispuesto en el inciso m). No podrá ser utilizado por otra parte excepto por aquella para la cual fue preparado, sin nuestro consentimiento previo por escrito.
- m) La Superintendencia de Pensiones y FOMUVEL podrán publicar el informe completo con corte al 30 de junio de 2016 en su página Web, no obstante, Ernst & Young, S.A. no será responsable del uso que cualquier tercero efectúe del mismo

Proyección de la reserva

Proyección de la reserva (en CRC): Años 2016-2051

Año	Reserva al inicio	Contribuciones	Intereses	Pago pensiones	Gastos administrativos	Reserva final
2016	15.405.600.321	1.610.339.604	1.267.451.242	654.742.223	80.516.980	17.548.131.963
2017	17.548.131.963	1.664.958.867	1.439.672.855	686.153.479	83.247.943	19.883.362.263
2018	19.883.362.263	1.720.818.475	1.627.379.879	717.005.112	86.040.924	22.428.514.582
2019	22.428.514.582	1.772.684.438	1.831.382.160	756.525.377	88.634.222	25.187.421.581
2020	25.187.421.581	1.818.877.145	2.051.619.869	812.279.714	90.943.857	28.154.695.025
2021	28.154.695.025	1.856.969.368	2.287.424.439	887.899.978	92.848.468	31.318.340.385
2022	31.318.340.385	1.884.349.145	2.537.533.735	988.469.081	94.217.457	34.657.536.726
2023	34.657.536.726	1.898.031.336	2.799.921.827	1.120.157.558	94.901.567	38.140.430.764
2024	38.140.430.764	1.921.466.083	3.075.020.732	1.230.736.014	96.073.304	41.810.108.260
2025	41.810.108.260	1.940.474.677	3.364.222.992	1.358.092.657	97.023.734	45.659.689.538
2026	45.659.689.538	1.944.669.519	3.665.831.324	1.521.032.022	97.233.476	49.651.924.883
2027	49.651.924.883	1.941.774.576	3.978.196.693	1.693.618.291	97.088.729	53.781.189.132
2028	53.781.189.132	1.921.600.393	4.298.945.449	1.914.262.419	96.080.020	57.991.392.534
2029	57.991.392.534	1.885.117.508	4.623.665.343	2.182.013.128	94.255.875	62.223.906.381
2030	62.223.906.381	1.858.052.731	4.950.940.873	2.439.441.024	92.902.637	66.500.556.325
2031	66.500.556.325	1.816.086.668	5.280.190.914	2.721.622.128	90.804.333	70.784.407.447
2032	70.784.407.447	1.765.213.316	5.608.939.566	3.022.278.405	88.260.666	75.048.021.257
2033	75.048.021.257	1.712.357.881	5.935.322.472	3.339.720.708	85.617.894	79.270.363.007
2034	79.270.363.007	1.690.717.543	6.262.506.897	3.584.235.261	84.535.877	83.554.816.309
2035	83.554.816.309	1.626.875.381	6.588.923.164	3.932.085.138	81.343.769	87.757.185.946
2036	87.757.185.946	1.591.665.150	6.911.811.493	4.231.166.464	79.583.258	91.949.912.867
2037	91.949.912.867	1.577.114.808	7.236.595.265	4.483.203.173	78.855.740	96.201.564.026
2038	96.201.564.026	1.578.764.759	7.568.688.910	4.685.731.830	78.938.238	100.584.347.628
2039	100.584.347.628	1.550.399.371	7.906.968.245	4.967.368.537	77.519.969	104.996.826.738
2040	104.996.826.738	1.530.845.532	8.248.404.568	5.237.842.524	76.542.277	109.461.692.038
2041	109.461.692.038	1.521.312.075	8.595.260.559	5.487.116.565	76.065.604	114.015.082.503
2042	114.015.082.503	1.508.388.261	8.948.055.530	5.761.745.611	75.419.413	118.634.361.270
2043	118.634.361.270	1.486.583.571	9.305.511.434	6.043.191.087	74.329.179	123.308.936.010
2044	123.308.936.010	1.465.150.714	9.667.215.102	6.329.387.648	73.257.536	128.038.656.643
2045	128.038.656.643	1.448.534.260	10.034.441.321	6.592.387.815	72.426.713	132.856.817.695
2046	132.856.817.695	1.426.677.751	10.407.589.931	6.879.230.968	71.333.888	137.740.520.522
2047	137.740.520.522	1.412.452.853	10.788.150.654	7.119.104.905	70.622.643	142.751.396.481
2048	142.751.396.481	1.364.812.050	11.173.253.190	7.468.034.652	68.240.603	147.753.186.466
2049	147.753.186.466	1.303.312.812	11.555.713.846	7.851.673.964	65.165.641	152.695.373.519
2050	152.695.373.519	1.217.326.311	11.929.689.914	8.304.959.194	60.866.316	157.476.564.235
2051	157.476.564.235	1.171.933.083	12.297.116.296	8.638.557.508	58.596.654	162.248.459.451

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Proyección de la reserva

Proyección de la reserva (en CRC): Años 2052-2087

Año	Reserva al inicio	Contribuciones	Intereses	Pago pensiones	Gastos administrativos	Reserva final
2052	162.248.459.451	1.123.062.542	12.664.618.199	8.948.373.348	56.153.127	167.031.613.717
2053	167.031.613.717	1.076.973.184	13.033.288.235	9.254.146.072	53.848.659	171.833.880.406
2054	171.833.880.406	1.005.255.942	13.398.211.871	9.667.457.180	50.262.797	176.519.628.242
2055	176.519.628.242	938.696.382	13.755.105.783	10.053.373.481	46.934.819	181.113.122.107
2056	181.113.122.107	875.399.941	14.106.257.486	10.401.437.019	43.769.997	185.649.572.517
2057	185.649.572.517	783.491.029	14.446.822.252	10.872.905.208	39.174.551	189.967.806.039
2058	189.967.806.039	675.156.843	14.766.313.118	11.419.183.117	33.757.842	193.956.335.041
2059	193.956.335.041	601.268.944	15.067.135.674	11.805.483.741	30.063.447	197.789.192.471
2060	197.789.192.471	518.455.602	15.353.918.346	12.222.959.117	25.922.780	201.412.684.521
2061	201.412.684.521	461.887.301	15.629.905.923	12.516.513.904	23.094.365	204.964.869.476
2062	204.964.869.476	403.313.618	15.900.549.471	12.799.150.115	20.165.681	208.449.416.769
2063	208.449.416.769	318.993.091	16.161.966.582	13.152.712.429	15.949.655	211.761.714.358
2064	211.761.714.358	231.331.469	16.409.549.414	13.504.458.270	11.566.573	214.886.570.397
2065	214.886.570.397	167.318.783	16.645.830.145	13.786.340.003	8.365.939	217.905.013.383
2066	217.905.013.383	105.736.550	16.875.180.772	14.030.957.198	5.286.827	220.849.686.678
2067	220.849.686.678	64.196.758	17.105.452.042	14.124.059.233	3.209.838	223.892.066.407
2068	223.892.066.407	33.807.960	17.348.635.256	14.100.368.985	1.690.398	227.172.450.239
2069	227.172.450.239	21.367.224	17.615.126.423	13.987.038.768	1.068.361	230.820.836.758
2070	230.820.836.758	12.014.936	17.913.307.792	13.820.392.900	600.747	234.925.165.838
2071	234.925.165.838	7.610.878	18.250.356.677	13.598.645.079	380.544	239.584.107.770
2072	239.584.107.770	5.149.358	18.633.040.309	13.347.099.705	257.468	244.874.940.265
2073	244.874.940.265	4.566.761	19.068.537.070	13.040.792.190	228.338	250.907.023.568
2074	250.907.023.568	3.987.759	19.564.992.546	12.693.021.867	199.388	257.782.782.618
2075	257.782.782.618	3.425.806	20.130.584.566	12.304.205.610	171.290	265.612.416.089
2076	265.612.416.089	2.889.643	20.774.143.872	11.873.980.532	144.482	274.515.324.590
2077	274.515.324.590	2.386.372	21.505.140.903	11.404.393.664	119.319	284.618.338.882
2078	284.618.338.882	1.923.271	22.333.686.631	10.896.339.097	96.164	296.057.513.523
2079	296.057.513.523	1.507.116	23.270.650.143	10.350.205.240	75.356	308.979.390.186
2080	308.979.390.186	1.143.731	24.327.602.215	9.769.811.544	57.187	323.538.267.401
2081	323.538.267.401	838.019	25.516.663.695	9.160.738.545	41.901	339.894.988.670
2082	339.894.988.670	590.724	26.850.479.158	8.528.559.575	29.536	358.217.469.441
2083	358.217.469.441	398.388	28.342.199.088	7.880.340.142	19.919	378.679.706.856
2084	378.679.706.856	256.735	30.005.636.373	7.218.748.281	12.837	401.466.838.846
2085	401.466.838.846	156.960	31.855.257.782	6.552.382.242	7.848	426.769.863.498
2086	426.769.863.498	77.705	33.906.038.421	5.888.840.292	3.885	454.787.135.446
2087	454.787.135.446	38.508	36.173.596.280	5.234.400.488	1.925	485.726.367.821

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

Proyección de la reserva

Proyección de la reserva (en CRC): Años 2088-2116

Año	Reserva al inicio	Contribuciones	Intereses	Pago pensiones	Gastos administrativos	Reserva final
2088	485.726.367.821	18.559	38.674.112.689	4.599.936.056	928	519.800.562.084
2089	519.800.562.084	8.107	41.424.373.417	3.991.796.446	405	557.233.146.756
2090	557.233.146.756	3.153	44.441.898.717	3.418.828.571	158	598.256.219.897
2091	598.256.219.897	1.064	47.745.036.704	2.886.523.215	53	643.114.734.397
2092	643.114.734.397	302	51.353.219.911	2.398.971.310	15	692.068.983.285
2093	692.068.983.285	68	55.287.054.933	1.961.593.299	3	745.394.444.984
2094	745.394.444.984	11	59.568.518.944	1.575.916.384	1	803.387.047.553
2095	803.387.047.553	1	64.221.289.568	1.241.855.912	0	866.366.481.210
2096	866.366.481.210	0	69.270.968.302	958.754.882	0	934.678.694.630
2097	934.678.694.630	0	74.745.325.382	724.254.715	0	1.008.699.765.297
2098	1.008.699.765.297	-	80.674.626.623	533.865.019	-	1.088.840.526.901
2099	1.088.840.526.901	-	87.091.741.473	387.516.985	-	1.175.544.751.388
2100	1.175.544.751.388	-	94.032.573.029	275.177.040	-	1.269.302.147.378
2101	1.269.302.147.378	-	101.536.384.168	194.690.563	-	1.370.643.840.983
2102	1.370.643.840.983	-	109.646.030.031	136.931.178	-	1.480.152.939.836
2103	1.480.152.939.836	-	118.408.330.747	97.610.993	-	1.598.463.659.591
2104	1.598.463.659.591	-	127.874.245.813	71.173.845	-	1.726.266.731.559
2105	1.726.266.731.559	-	138.099.185.030	53.837.358	-	1.864.312.079.232
2106	1.864.312.079.232	-	149.143.288.747	41.939.791	-	2.013.413.428.187
2107	2.013.413.428.187	-	161.071.730.375	33.597.003	-	2.174.451.561.559
2108	2.174.451.561.559	-	173.955.034.829	27.252.402	-	2.348.379.343.986
2109	2.348.379.343.986	-	187.869.459.335	22.204.610	-	2.536.226.598.711
2110	2.536.226.598.711	-	202.897.406.826	18.026.765	-	2.739.105.978.772
2111	2.739.105.978.772	-	219.127.897.467	14.520.876	-	2.958.219.355.363
2112	2.958.219.355.363	-	236.657.085.100	11.583.235	-	3.194.864.857.228
2113	3.194.864.857.228	-	255.588.822.632	9.148.660	-	3.450.444.531.200
2114	3.450.444.531.200	-	276.035.276.521	7.149.382	-	3.726.472.658.339
2115	3.726.472.658.339	-	298.117.591.707	5.524.007	-	4.024.584.726.039
2116	4.024.584.726.039	-	321.966.609.523	4.214.011	-	4.346.547.121.551

Fuente: Administración del Cliente y análisis de EY.

EY | Assurance | Tax | Transactions | Advisory

About EY

EY is a global leader in assurance, tax, transaction and advisory services. The insights and quality services we deliver help build trust and confidence in the capital markets and in economies the world over. We develop outstanding leaders who team to deliver on our promises to all of our stakeholders. In so doing, we play a critical role in building a better working world for our people, for our clients and for our communities.

EY refers to the global organization and may refer to one or more of the member firms of Ernst & Young Global Limited, each of which is a separate legal entity. Ernst & Young Global Limited, a UK company limited by guarantee, does not provide services to clients. For more information about our organization, please visit www.ey.com.

© 2016 E&Y Central America Inc.
All Rights Reserved.

This publication contains information in summary form and is therefore intended for general guidance only. It is not intended to be a substitute for detailed research or the exercise of professional judgment. Neither E&Y Central America Inc. nor any other member of the global EY organization can accept any responsibility for loss occasioned to any person acting or refraining from action as a result of any content in this publication on any specific matter, reference should be made to the appropriate advisor.

ey.com

